

Modulhandbuch  
des Bachelor-Online-  
Studiengangs  
»Web- und Medieninformatik«  
der Springer Campus GmbH  
2018

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Modulhandbuch *</b> .....	<b>1</b>
1.1	Grundlagen der Informatik und Programmierung * .....	2
1.1.1	Modul Grundlagen der Informatik 1 * .....	3
1.1.2	Modul Grundlagen der Informatik 2 * .....	7
1.1.3	Modul SQL und relationale Datenbanken * .....	11
1.1.4	Modul Grundlagen der Informatik 3 * .....	14
1.1.5	Modul Grundlagen der Informatik 4 * .....	17
1.1.6	Modul Nichtsequenzielle Programmierung * .....	20
1.2	Softwaretechnik * .....	23
1.2.1	Modul Softwaretechnik 1 * .....	24
1.2.2	Modul Software-Management 1 * .....	27
1.2.3	Modul Softwaretechnik 2 * .....	30
1.2.4	Modul Wissenschaftliches Arbeiten * .....	33
1.2.5	Modul Softwaretechnik 3 * .....	36
1.3	Web- und Medieninformatik * .....	40
1.3.1	Modul Web-Programmierung * .....	41
1.3.2	Modul Webdesign & Web-Ergonomie * .....	44
1.3.3	Modul Web-Anwendungen 1 * .....	47
1.3.4	Modul Web-Anwendungen 2 * .....	50
1.3.5	Modul XML * .....	53
1.3.6	Modul Multimedia * .....	55
1.4	IT-Systeme * .....	58
1.4.1	Modul Rechnerstrukturen und Betriebssysteme * .....	59
1.4.2	Modul Computernetze * .....	62
1.4.3	Modul Geschäftsprozessmanagement * .....	65
1.4.4	Modul IT-Sicherheit * .....	68
1.5	Formale Grundlagen * .....	71
1.5.1	Modul Mathematisch-logische Grundlagen der Informatik * .....	72
1.5.2	Modul Mathematik für Informatiker * .....	74
1.5.3	Modul Angewandte Mathematik * .....	77
1.5.4	Modul Statistik * .....	81
1.6	Betriebswirtschaft * .....	83
1.6.1	Modul IT-Recht * .....	84
1.6.2	Modul Betriebswirtschaftslehre 1 * .....	86
1.6.3	Modul Betriebswirtschaftslehre 2 * .....	89
1.7	Außerfachliche Grundlagen, Wahlkatalog 1 * .....	91
1.7.1	Modul Selbst- und Zeitmanagement * .....	92
1.7.2	Modul Kreativitätstechniken * .....	95
1.7.3	Modul Rhetorik * .....	98
1.7.4	Modul Präsentieren * .....	101
1.7.5	Modul Soziale Kompetenz * .....	104
1.8	Vertiefung, Wahlkatalog 2 * .....	107
1.8.1	Modul Mobile Computing * .....	108
1.8.2	Modul Software-Management 2 * .....	111
1.8.3	Modul Software-Testen * .....	114
1.8.4	Modul Aktuelle Webtechniken (JSF) * .....	117
1.8.5	Modul Data Warehouse und Data Mining * .....	120
1.8.6	Modul Text Mining * .....	123
1.8.7	Modul Web Engineering * .....	125
1.8.8	Modul ERP-Systeme * .....	128
1.8.9	Modul Business Intelligence * .....	131
1.8.10	Modul IT-Projektmanagement * .....	134
1.8.11	Modul CMS * .....	138
1.8.12	Modul Computernetze 2 * .....	140
1.8.13	Modul Electronic Business * .....	143
1.9	Projekt-Arbeit * .....	146
1.10	Bachelor-Thesis * .....	148

# 1 Modulhandbuch \*

Der Studiengang besteht aus 32 inhaltlichen Modulen sowie der Projekt- (1 Modul) und der Bachelor-Arbeit (3 Module), d. h. insgesamt **36 Modulen**. Jedes Modul besitzt einen Umfang von 5 Leistungspunkten (*Credit Points*), die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium entspricht 15 Leistungspunkten. Für einen Leistungspunkt ist für den Studierenden ein Zeitaufwand von ca. 30 Stunden erforderlich, wenn er auf diesem Gebiet noch keine Vorkenntnisse besitzt. Für ein Modul werden daher ca. 150 Stunden benötigt.

Für jedes Modul gibt es eine Modulbeschreibung. Die Inhalte jedes Moduls werden durch einen oder mehrere Online-Kurse abgedeckt.

Jedes Modul ist einem der folgenden Bereiche zugeordnet:

- »Grundlagen der Informatik und Programmierung«, S. 2
- »Softwaretechnik«, S. 23
- »Web- und Medieninformatik«, S. 40
- »IT-Systeme«, S. 58
- »Formale Grundlagen«, S. 71
- »Betriebswirtschaft«, S. 83
- »Außerfachliche Grundlagen, Wahlkatalog 1«, S. 91
- »Vertiefung, Wahlkatalog 2«, S. 107

Am Abschluss des Studiums sind zu erstellen:

- »Projekt-Arbeit«, S. 146
- »Bachelor-Thesis«, S. 148

## 1.1 Grundlagen der Informatik und Programmierung \*

Die Module, die zu diesem Gebiet gehören, vermitteln die Grundlagen der Informatik und der Programmierung. Bei der Programmierung werden intensiv die strukturierten, die prozeduralen, die objektorientierten und die deklarativen Konzepte – vorwiegend in Java und SQL – behandelt und sollen vom Studierenden anschließend beherrscht werden.

Die funktionalen und logischen Konzepte werden eingeführt und im Quervergleich mit den anderen Konzepten dargestellt.

Besonderer Wert wird auf die nebenläufige und verteilte Programmierung gelegt, da heute kaum ein Software-System ohne die Anwendung dieser Konzepte auskommt.

Folgende Module gehören zu diesem Gebiet:

- »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3
- »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7
- »Modul SQL und relationale Datenbanken«, S. 11
- »Modul Grundlagen der Informatik 3«, S. 14
- »Modul Grundlagen der Informatik 4«, S. 17
- »Modul Nichtsequenzielle Programmierung«, S. 20

## 1.1.1 Modul Grundlagen der Informatik 1 \*

### Modulname

Grundlagen der Informatik 1

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 1. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 1. Semester

### Fach

Grundlagen der Informatik und Programmierung

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Es werden die allgemeinen Grundlagen und Konzepte der Programmierung vermittelt, die fast allen Programmiersprachen zugrunde liegen. Als Programmiersprache wird die weit verbreitete Sprache Java verwendet. Es werden nicht nur Wissen und Kenntnisse vermittelt, sondern die Fähigkeiten, selbst Programme zu entwickeln und zu testen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls können die Studierenden die grundlegenden Konzepte der strukturierten und prozeduralen Programmierung für die eigenständige Programmierung mit der Programmiersprache Java problemgerecht und softwaretechnisch richtig einsetzen. Selbst entwickelte Programme können mit einfachen Testverfahren überprüft werden. Das Prinzip der Verifikation ist bekannt. Die Studierenden können anhand der Fallstudie OptiTravel eine schrittweise Softwareentwicklung anhand der virtuellen Firma WebSoft nachvollziehen. Vorgegebene Beispiele können die Studierenden anhand zusätzlicher Anforderungen selbstständig erweitern.

Die Grundkonzepte der Programmiersprache C und der Programmiersprache Processing sind den Studierenden bekannt und sie können einfache Programme in diesen Programmiersprachen in einer sprachspezifischen Entwicklungsumgebung programmieren und ausführen.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden können algorithmische Lösungsansätze für komplexere Aufgabenstellungen erarbeiten und formulieren.

#### Berufsfeldorientierung:

Neben der fundierten Kenntnis der prozeduralen Konzepte der Programmiersprache Java kennen die Studierenden Grundkonzepte der Programmiersprache C und der Programmiersprache Processing.

### Inhaltsübersicht

- Einstieg
- Programmieren – Programme – Compiler
- Skriptsprachen und Interpreter

- Die Sprache Java
- Das erste Java-Programm
- Basiskonzepte
- Java-Entwicklungsumgebungen
- Einfache Typen, ihre Werte & Operationen
- Java: Syntaxnotation
- Typ boolean
- Ganzzahlige Typen
- Gleitpunkt-Typen
- Darstellung von Gleitpunkt-Zahlen
- Rechengenauigkeit
- Eingeschränkte Mathematikgesetze
- Zeichentyp char
- Operatorprioritäten
- Typumwandlungen
- Kontrollstrukturen
- Sequenz
- Auswahl
- Wiederholung
- Schleifen
- Schachtelung
- Ausnahmebehandlung
- Zusicherungen
- Felder
- Eindimensionale und mehrdimensionale Felder
- Sonderformen von Feldern
- Einfaches Sortieren
- Iteration über Felder
- Aufzählungen mit enum
- Prozeduren, Funktionen und Methoden
- Parameterlose Prozeduren
- Prozeduren mit Eingabeparametern
- Felder als Eingabeparameter
- Funktionen & Ausgabeparameter
- Java-Funktionen nutzen
- Felder als Ergebnisparameter
- Variable Parameterlisten
- Überladen von Methoden
- UML-Sequenzdiagramme
- Rekursion
- Das Wichtigste zum Testen
- Einfaches Testen
- Regressionstest
- Stapelverarbeitungsprogramme
- Zur Auswahl von Testdaten
- Verifikation
- Zusicherungen
- Anfangs- & Endebedingung
- Verifikationsregeln
- Termination von Schleifen
- Entwickeln von Schleifen
- Vor- & Nachteile
- **Programmiersprache C**
- Einfache Typen
- Einfache Ein- und Ausgabe
- Kontrollstrukturen & Zusicherungen
- Zeiger und Adressen
- Felder
- C-Zeichenketten
- Strukturen
- Dynamische Daten

- Modularität
- **Programmiersprache Processing**
- 2D-Grafik
- Animationen
- Maus- & Tastaturereignisse
- Ausblick

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Fallstudie OptiTravel wird schrittweise entwickelt und zeigt anhand einer virtuellen Firma WebSoft, wie eine systematische Softwareentwicklung abläuft.

Im Online-Kurs können alle Programme direkt im Web-Browser interaktiv und im Einzelschrittmodus ausgeführt werden, wobei in einer virtuellen Konsole die Ergebnisse angezeigt und zusätzlich alle Variablenwerte in der jeweiligen Belegung angezeigt werden. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Juniorprogrammierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Robert Rettinger

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Java: Der Einstieg in die Programmierung – Strukturiert & prozedural programmieren von Helmut Balzert, 4. Auflage
- Quick Reference Map UML 2 von Heide Balzert
- Futschek, G.; Programmentwicklung und Verifikation, Wien, Springer Verlag, 1989

- Goll, Heinisch: Java als erste Programmiersprache, 8. Aufl., Springer+Vieweg Verlag, 2016
- Krüger, Stark: Handbuch der Java-Programmierung, 7. Aufl., Addison-Wesley, 2012

### **Online-Kurs**

- Java: Der Einstieg in die Programmierung



## 1.1.2 Modul Grundlagen der Informatik 2 \*

### Modulname

Grundlagen der Informatik 2

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

### Fach

Grundlagen der Informatik und Programmierung

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Es wird eine systematische und schrittweise Einführung in die Konzepte der objektorientierten Programmierung. Vor der Programmierung kommt die objektorientierte Modellierung, die heute mit der grafischen Sprache UML (*unified modeling language*) vorgenommen wird. Daher wird neben Java die UML von Anfang an eingeführt und verwendet. Neben der Vererbung wird das Konzept der Assoziation ausführlich behandelt – das zweite Standbein der Objektorientierung. Parallel dazu werden Anwendungen entwickelt – bestehend aus drei Schichten. Generische Datentypen, konstruktive und analytische Qualitätssicherung sowie eine Fallstudie zeigen weiterführende Konzepte. Zusätzlich gibt es Einführungen in die Programmiersprachen C++ und C#.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Probleme objektorientiert mithilfe der UML zu modellieren und anschließend das Modell objektorientiert zu entwerfen, in Java zu programmieren und zu testen. Neben der Fähigkeit, Konzepte der Objektorientierung auf eigene Probleme anzuwenden, sind die Studierenden auch in der Lage, durch Verwendung generischer Konzepte ihre Programme allgemeiner zu gestalten. Die beschriebenen Konzepte zur konstruktiven und analytischen Qualitätssicherung können auf Programme angewandt werden. Die Grundkonzepte der Programmiersprachen C++ und C# sind den Studierenden bekannt und sie können einfache Programme in diesen Programmiersprachen in einer sprachspezifischen Entwicklungsumgebung programmieren und ausführen. Sie wissen, welche wesentlichen Unterschiede zwischen Java, C++ und C# bestehen. Vorgegebene Beispiele können die Studierenden anhand zusätzlicher Anforderungen selbstständig erweitern.

#### Berufsfeldorientierung:

Neben der fundierten Kenntnis der Programmiersprache Java kennen die Studierenden Grundkonzepte der Programmiersprachen C, C++ und C#, sowie der Modellierungssprache UML 2.

### Inhaltsübersicht

- Schnelleinstieg
- Objekte: das Wichtigste
- Klassen: das Wichtigste
- Klassen in Java: das Wichtigste
- Java-Compiler & IDEs
- Java-Konstruktoren: das Wichtigste
- Botschaften in Java: das Wichtigste
- Basiskonzepte der Objektorientierung
- Objekte
- Klassen
- Trennung Oberfläche – Fachkonzept
- Attribute in Klassen vs. Attribute in Operationen
- Klassenattribute und -operationen
- Objekte
- Konstruktoren
- UML-Sequenzdiagramme
- Botschaften
- Klassen benutzen und bereitstellen
- Pakete
- Javadoc
- Vorhandene Klassen benutzen
- Hüllklassen für einfache Typen
- Klasse ArrayList
- Klasse Scanner
- Ausnahmebehandlung mit throw
- Die String-Klassen von Java
- Die Klassen Calendar und DateFormat
- Assoziationen
- Links: Beziehungen zwischen Objekten
- Assoziationen: Beziehungen zwischen Klassen
- Assoziationsnamen und Rollen
- Assoziationsklassen
- Höherwertige Assoziationen
- Navigierbarkeit
- Navigierbarkeit & Multiplizitäten in Java
- Container
- Das Singleton-Muster
- Einfachvererbung
- Generalisieren
- Klassen spezialisieren und Methoden redefinieren
- Java-Klassenhierarchie & Object
- Identität vs. Gleichheit
- Klonen vs. Kopieren
- Die Vererbungsregeln
- Polymorphismus
- Mehrfachvererbung und Schnittstellen
- Leere Implementierung von Schnittstellen
- Schnittstellen und Vererbung
- Konstanten in Schnittstellen
- Innere & anonyme Klassen
- Persistenz und Datenhaltung
- Dateien sequenziell lesen und schreiben
- Eine einfache Indexverwaltung
- Drei-Schichten-Architektur
- Die Serialisierung von Objekten
- Vernetzte Objekte serialisieren
- Generische Datentypen
- Einfache Klassenschablonen
- Typeinschränkung bei generischen Datentypen
- Einfache Methodenschablonen
- Generisches Sortieren

- Funktionale Programmierung
- Deklarativer Zugriff auf Sammlungen
- Deklarative Programmierung von Datenströmen
- Sammlung auf einen Wert reduzieren
- Implementierung von Vergleichsoperationen
- Konstruktive Qualitätssicherung
- Bindung von Methoden
- Bindung von Klassen
- Kopplung von Methoden
- Kopplung von Klassen
- Refactoring von Klassen und Methoden
- Analytische Qualitätssicherung
- Testen – Terminologie und Konzepte
- Dynamische Testverfahren
- Funktionale Äquivalenzklassenbildung
- Grenzwertanalyse und Test spezieller Werte
- Testgetriebenes Programmieren
- Von OOA zu OOP anhand der Fallstudie Aufgabenplaner
- Einführung in C++
- Hello World mit C++
- Klassen in C++
- Trennung Schnittstelle – Implementierung
- Dynamische & statische Objekte
- Vererbung & Polymorphismus
- Klassenattribute & Klassenoperationen
- Generische Klassen
- Einführung in C#
- Überblick über .Net
- Überblick über C#
- Einfache & strukturierte Typen
- Klassen

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Fallstudie Aufgabenplaner wird schrittweise entwickelt und zeigt anhand einer virtuellen Firma WebSoft, wie eine systematische, objektorientierte Softwareentwicklung abläuft. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Juniorprogrammierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Robert Rettinger

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Java: Objektorientiert programmieren – Vom objektorientierten Analysemodell bis zum objektorientierten Programm von Helmut Balzert, 3. Auflage
- Bloch, Joshua; Effective Java Programming Language Guide, 11. Auflage, Boston, Addison Wesley, 2005
- Fowler, Martin; Refactoring – Improving the Design of Existing Code, 17. Auflage, Boston, Addison Wesley, 2005
- Christine Rupp, Stefan Queins: UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, Hanser Verlag, 2012
- Goll, Heinisch: Java als erste Programmiersprache, 8. Aufl., Springer Vieweg Verlag, 2016
- Kru?ger, Stark: Handbuch der Java-Programmierung, 7. Aufl., Addison-Wesley, 2012

## **Online-Kurs**

- Java: Objektorientiert programmieren

### 1.1.3 Modul SQL und relationale Datenbanken \*

#### Modulname

SQL und relationale Datenbanken

#### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

#### Fach

Grundlagen der Informatik und Programmierung

#### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

#### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

#### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

#### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls haben Sie die Konzepte relationaler Datenbanken verstanden. Sie kennen Syntax und Semantik von SQL-Anweisungen (DDL, DML, DRL, DCL). Sie kennen den Prozess einer Normalisierung und können ihn kritisch bewerten. Ebenso haben Sie ein tieferes Verständnis relationaler Datenmodelle und ihrer Bestandteile (Entitäten und Beziehungen), der Relationalen Algebra und ihrer Operatoren, des Indexkonzepts, der Normalformen, der Views und der Stored Procedures erhalten. Sie kennen die Grundkonzepte von NoSQL – Ansätzen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Sie können Programme in der deklarativen Programmiersprache SQL (Structured Query Language) selbstständig schreiben. Sie sind in der Lage, Datenmodelle in normalisierter Form zu entwerfen. Sie haben kennengelernt, wie man von anderen Programmiersprachen aus, z. B. Java, SQL-Anfragen an ein relationales Datenbanksystem stellt.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Sie sind in der Lage, mit Hilfe der UML (Unified Modeling Language) Datenbankschemata unter Berücksichtigung der Normalformen zu entwerfen und mit Hilfe von SQL zu realisieren. Sie können Arbeitsweisen der Programmierung in klassischen Programmiersprachen mit Arbeitsweisen der 4GL Programmiersprachen kombinieren.

#### Sozialkompetenz:

Studierende erwerben kommunikative Kompetenz, Sachfragen im Bereich relationaler Datenbanken auszudrücken. Dabei sind ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich überzeugend zu präsentieren.

#### Inhaltsübersicht

- SQL
- Datenbanken installieren
- Festlegen von Tabellenstrukturen
- Darstellung von Selektionsergebnissen

- Informationsbeschaffung aus einer Tabelle
- Manipulation des Inhalts einer Tabelle
- Gruppenverarbeitung
- Arbeiten mit mehreren Tabellen
- Datenbank Anwendungen
- Schnelleinstieg
- Datenbanken installieren
- Grundlagen RDB
- Entwicklungsphasen
- Verbunde
- Unterabfragen
- Mengen
- Views
- Datenschutz
- Programmierung von DB-Anwendungen
- NoSQL

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Fallstudien werden systematisch entwickelt. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Anwendungsprogrammierer, Web-Entwickler, Software-Architekt

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragter

Prof. Dr. Uwe Klug

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: SQL: Der Einstieg in die deklarative Programmierung von Uwe Klug
- Buch: Datenbank-Anwendungen entwerfen und programmieren von Uwe Klug, 2. Auflage
- Helen Borrie, The Firebird Book 2013
- Chris Date, SQL-Der Standard, Addison Wesley Longman 1998
- Michael Kofler, MySQL – Einführung, Programmierung, Referenz, Addison Wesley 2003
- R. Elmasri, S.B. Navathe; Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium, 2002
- Kevin E. Kline, SQL in a Nutshell, O'Reilly, 2005
- Georg Lausen, Datenbanken, Spektrum Akademischer Verlag, 2005
- F.D. Rolland, Datenbanksysteme, Pearson Studium 2003

### **Online-Kurse**

- 1 SQL
- 2 Datenbank-Anwendungen entwerfen und programmieren

## 1.1.4 Modul Grundlagen der Informatik 3 \*

### Modulname

Grundlagen der Informatik 3

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

### Fach

Grundlagen der Informatik und Programmierung

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Aufbauend auf Kenntnissen zur strukturierten, prozeduralen und objekt-orientierten Programmierung in Java wird der Studierende in die Lage versetzt, vollständige Anwendungen von der Benutzungsoberfläche über das Fachkonzept bis hin zur Datenbankanbindung zu entwickeln.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen die Architektur von komplexen Anwendungen. Sie sind in der Lage, zwischen verschiedenen Aspekten solcher Anwendungen zu unterscheiden und die Teilaspekte zielorientiert im Java-Ökosystem, unter Nutzung grafikorientierter Benutzungsoberflächen und relationaler Datenbanksystem, umzusetzen. Weitere Aspekte, wie die Internationalisierung und Konfiguration von Anwendungen, werden verstanden und können prototypisch umgesetzt werden. Die Studierenden sind in der Lage, internetbasierte Dienstleistungen zu nutzen und Daten im XML-Format in eigene Anwendungen einzubinden.

Die Studierenden verstehen das Konzept der Entwurfsmuster. Sie sind in der Lage, diese in Ihren Anwendungen zu nutzen. Die Verwendung moderner Softwareentwicklungsumgebungen bei Entwurf, Implementierung und Test komplexer Anwendungen wird beherrscht.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Den Studierenden soll die Fähigkeit zur Problemanalyse und Problemlösung vermittelt werden. Sie sollen in der Lage sein, zielorientiert Lösungsansätze zu entwickeln. Bei der Beschreibung von Problemen und Lösungen sollen formale Notationen wie UML zur Beschreibung genutzt werden können.

#### Berufsfeldorientierung:

Die erworbenen Kenntnisse sind hilfreich im Berufsfeld von Anwendungsentwicklern.

### Inhaltsübersicht

- Eclipse: Schnelleinstieg
- GUIs – der Schnelleinstieg
- Testen von GUIs



- GUI-Grafikeditoren
- Applets – Java im Webbrowser
- Grafikprogrammierung – eine Einführung
- Ereignisverarbeitung im Detail
- GUI-Gestaltung – Theorie und Praxis
- Theorie: Software-Ergonomie
- Theorie: Zur Dialoggestaltung
- Praxis: Dialog-Programmierung
- Praxis: Dialog-Schnittstelle
- Theorie: Zur E/A-Gestaltung
- Praxis: E/A-Programmierung in Java
- Vom OOA-Modell zur Benutzungsoberfläche
- GUI-Anbindung an das Fachkonzept
- Modellgetriebene Entwicklung
- Persistenz mit RDB
- Exkurs: Nebenläufigkeit
- Betriebswirtschaftliche Anwendungen
- Exkurs: XML
- Technische Anwendungen
- Intelligente Spiele

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Drei Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Anwendungsprogrammierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Jürgen Priemer

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Java: Java-Anwendungen programmieren – Von der GUI-Programmierung bis zur Datenbankanbindung von Helmut Balzert und Jürgen Priemer, 3. Auflage
- Ullernborn, Christian; *Java ist auch eine Insel*, Galileo Computing, Bonn, 2010, 9. Auflage;  
Umfassendes Nachschlagewerk zu Java
- Freeman, E.; Robson, E.; Sierra, K.; Bates, B.: Entwurfsmuster von Kopf bis Fuß. O'Reilly 2015

## **Online-Kurs**

- Java: Anwendungen programmieren

## 1.1.5 Modul Grundlagen der Informatik 4 \*

### Modulname

Grundlagen der Informatik 4

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6.Semester

### Fach

Grundlagen der Informatik und Programmierung

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse/Kompetenzen

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden kennen wichtige formale Eigenschaften von Algorithmen, haben ein grundlegendes Verständnis von Komplexitätsmaßen und sind in der Lage, Komplexitätsbetrachtungen zu Algorithmen durchzuführen. Sie kennen die im Java Collection Framework verfügbaren dynamischen Datenstrukturen, können eigene abstrakte Datentypen entwickeln und auch unter Komplexitätsaspekten beurteilen. Sie kennen grundlegende Algorithmen zur Lösung verschiedener Problemstellungen wie Suchen und Sortieren, Textsuche sowie wichtiger kombinatorischer Probleme und können deren Eignung in konkreten Anwendungssituation beurteilen und einsetzen.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz

Die Studierenden können von konkreten Anwendungssituationen zu allgemeinen Anwendungsmustern (hier: grundlegende Algorithmen und abstrakte Datenstrukturen) abstrahieren und die dafür verfügbaren Lösungsansätze auf die konkrete Situation anwenden. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Lösungsansätze (hier: verschiedene zur Auswahl stehende Algorithmen oder auch Datenstrukturen) systematisch bezüglich gegebener Kriterien (Anwendungsvoraussetzungen, Laufzeitverhalten, Speicherbedarf) zu bewerten und auszuwählen.

#### Berufsfeldorientierung

Die Studierenden werden auf typische Problemstellungen in der beruflichen Praxis des Entwurfs und der Anwendungs-entwicklung mit Java vorbereitet.

### Inhaltsübersicht

- Algorithmen
- Korrektheit von Algorithmen
- Komplexität von Algorithmen
- Rekursion
- Entwurf rekursiver Algorithmen
- Rekursion & Iteration
- Suchalgorithmen

- Sequenzielle Suche
- Binäre Suche
- Hashing-basierte Suche
- Sortieralgorithmen
- Vergleich Direktes Sortieren
- QuickSort
- HeapSort
- ShellSort
- MergeSort
- Datenstrukturen
- Listen
- Verkettete Listen
- Stapel und Schlangen
- Mengen und Abbildungen
- Bäume
- Algorithmen auf Texten
- KMP-Algorithmus zur Mustersuche
- Boyer-Moore-Algorithmus
- Kombinatorische Algorithmen
- Backtracking
- Constraint Solving
- Branch & Bound
- Funktionale Programmierung
- Einführung in Clojure
- Datenstrukturen in Clojure
- Algorithmen auf Listen

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 3«, S. 14 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul SQL und relationale Datenbanken«, S. 11 sollte absolviert sein.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik

- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik (Wahlkatalog 2)
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Anwendungsprogrammierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Manfred Meyer

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Java: Algorithmen und Datenstrukturen von Manfred Meyer, W3L-Verlag, 2012
- Nebel, M. & Wild, S.: Entwurf und Analyse von Algorithmen: Eine Einführung in die Algorithmik mit Java. Springer 2018
- Sedgewick, R. & Wayne, K.: Algorithmen und Datenstrukturen. 4. Aufl., Pearson Studium 2014
- Solymosi, A. & Grude, U.: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in Java. 6. Aufl., Vieweg 2017
- Vöcking, B. et. al.: Taschenbuch der Algorithmen. Springer 2008

### **Online-Kurs**

- Java: Algorithmen und Datenstrukturen

## 1.1.6 Modul Nichtsequenzielle Programmierung \*

### Modulname

Nichtsequenzielle Programmierung

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Grundlagen der Informatik und Programmierung

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

#### Ziele:

Die Studierenden haben grundlegende Fähigkeiten und Techniken, um nebenläufige Programme sicher entwickeln zu können. Sie kennen Softwaretechnische Entwurfsmuster, welche bekannte Probleme bei nebenläufigen Programmen wie zum Beispiel die Verklemmung vermeiden lassen. Die Teilnehmer können

- die Performanz von Programmen durch den Einsatz der nebenläufigen Programmierung verbessern,
- bestehende Programme analysieren und mögliche Fehler erkennen und
- die Sprachmerkmale und Schnittstellen von JAVA für die nebenläufige Programmierung sicher anwenden.

#### Geplante Lernergebnisse/Kompetenzen:

Die Studierende verfügen über ein grundlegendes konzeptionelles Verständnis über die Wirkweisen und das Zusammenspiel zwischen Betriebssystem und Anwendungssystemen bei der nebenläufigen Programmierung. Sie sind in der Lage, nebenläufige Anwendungen unter Verwendung der UML zu entwerfen und anschließend in Java umzusetzen. Durch die Anwendung der Methodik vermeiden sie das Programme verklemmt sind oder einzelne Kontrollflüsse verhungern.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden verstehen die Komplexität bei der Entwicklung von nebenläufigen Programmen. Sie beherrschen die Überführung von nebenläufigen Aspekten aus unterschiedlichen Diagrammarten der UML in Java-Programme. Die Studierenden kennen die notwendigen Bedingungen, die vorliegen müssen, damit Programme verklemmt sind. Sie verfügen über Lösungskonzepte zur Vermeidung von Verklemmungen. Die Studierenden kennen die Funktionsweise eines Multi-Tasking-Betriebssystems und können die Kosten und Laufzeiten zur Verwaltung von Kontrollflüssen (threads) einordnen. Daraus ziehen sie auch Rückschlüsse, welche Entwurfsmuster bei welchen Problemkategorien eingesetzt werden müssen.

**Fachübergreifende Methodenkompetenz:**

Die Studierenden können die vermittelten Konzepte, Methoden und das vermittelte Wissen auf andere Architekturen und Programmiersprachen übertragen.

**Sozialkompetenz:**

Die Studierenden entwickeln Teamkompetenzen durch die Zusammenarbeit über die Online-E-Learning-Plattform.

**Berufsfeldorientierung:**

Die nebenläufige Programmierung ist eine Querschnittsdisziplin, die bei der Programmierung unterschiedlichster Softwaresystem benötigt wird.

**Inhaltsübersicht**

Moderne Hardware-Architekturen lassen sich nur durch den Einsatz nebenläufiger Programmierung richtig ausnutzen. Die nebenläufige Programmierung garantiert bei richtiger Anwendung eine optimale Auslastung der Hardware. Jedoch sind mit einem sorglosen Einsatz dieser Technik auch viele Risiken verbunden. Das Modul stellt Vorteile und Probleme nebenläufiger Programme dar und zeigt, wie sich die Performanz von Programmen verbessern lässt.

- Nebenläufigkeit: Schnelleinstieg
- Anwendung vs. Prozesse
- Programme und ihre Ausführung
- Vorteile & Probleme von nebenläufigen Programmen
- Threads in Java
- UML-Modellierung nebenläufiger und verteilter Anwendungen
- Neues zur Nebenläufigkeit in Java 5 und Java 6
- Realisierung von Nebenläufigkeit
- Fortgeschrittene Java-Konzepte für Nebenläufigkeit

**Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Fallstudie »Generisches Suchsystem« wird systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen. Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

**Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.

**Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik (Wahlkatalog)
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Anwendungsprogrammierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Dr. Doga Arinir

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Java: Nebenläufige & verteilte Programmierung – Konzepte, UML 2-Modellierung, Realisierung von Peter Ziesche und Doga Arinir, 2. Auflage
- Jörg Hettel, Manh Tien Tran, Nebenläufige Programmierung mit Java – Konzepte und Programmiermodelle für Multicore-Systeme, dpunkt.verlag, 2016
- Brian Goetz, Java Concurrency in Practice, Addison Wesley, 2006
- Gastón C. Hiller, Parallel Programming with C#, Wiley Publishing Inc., 2011
- Gadi Taubenfeld, Synchronization Algorithms and Concurrent Programming, Pearson, 2006

### **Online-Kurs**

- Java: Nebenläufige & verteilte Programmierung



## 1.2 Softwaretechnik \*

Die Entwicklung von Software-Systemen erfolgt heute in Teams, um zeitgerecht komplexe Software fertigzustellen. Es lassen sich drei Bereiche unterscheiden:

Die **eigentliche Software-Entwicklung** findet in Phasen statt. Ausgehend von den Anforderungen des Auftraggebers wird über die Phasen Planung, Definition, Entwurf und Implementierung ein Software-System entwickelt, das nach der Abnahme gewartet, gepflegt und weiterentwickelt wird.

SW-Entwicklung

Eine Software-Entwicklung läuft jedoch nicht von sich aus ab. **Software-Management** ist erforderlich, um den Entwicklungsprozess vorzugeben, zu planen und zu kontrollieren.

SW-Management

Ein neu entwickeltes Software-System muss heute von vornherein eine gute Qualität besitzen, da fehlerhafte Software zu beträchtlichen Schäden führen kann. Neben dem Software-Management ist daher **Software-Qualitätsmanagement** erforderlich.

SW-QS

Diese großen Themenbereiche werden in diesem Fachgebiet vermittelt:

- »Modul Softwaretechnik 1«, S. 24
- »Modul Software-Management 1«, S. 27
- »Modul Softwaretechnik 2«, S. 30
- »Modul Wissenschaftliches Arbeiten«, S. 33
- »Modul Softwaretechnik 3«, S. 36

## 1.2.1 Modul Softwaretechnik 1 \*

### Modulname

Softwaretechnik 1

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

### Fach

Softwaretechnik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Modul lernen die Studierenden die Basistechniken (Prinzipien, Methoden, Werkzeuge) und die Basiskonzepte der Softwaretechnik kennen. Sie wissen, dass ein zu entwickelndes Softwaresystem unter folgenden drei Gesichtspunkten, Sichten oder Perspektiven beschrieben, spezifiziert, modelliert, analysiert, entworfen und programmiert werden kann: Statik, Dynamik und Logik. Sie lernen auch, auf den Unterschied zwischen Problem- und Lösungsraum zu achten. Dieser Kurs führt die Studierenden in die Prinzipien von Modellierung ein und stellt verschiedene Modellierungs-Paradigmen und Entwurfsmuster vor. Die Studierenden erlernen die Anwendung der wichtigsten Elemente des UML2-Standards sowie weitere Notationen. Die Konzepte der Softwaretechnik werden durchgängig anhand einer Fallstudie illustriert.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden können IT-Systeme analysieren und entwerfen, sowie Entwürfe von IT-Systemen verstehen und bewerten.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden erlernen die Prinzipien der Modellierung wie Abstraktion, Modularisierung und Hierarchisierung, die auch in anderen Bereichen zur Darstellung von komplexen Sachverhalten nützlich sind.

#### Berufsfeldorientierung:

Die Studierenden erlernen gängige Vorgehensweisen der Softwaretechnik, wie sie in der IT-Branche üblich sind.

### Inhaltsübersicht

- I Die Wissenschaftsdisziplin Softwaretechnik
- Was ist Software?
- Warum ist Software so schwer zu entwickeln?
- Was ist Softwaretechnik?
- II Basistechniken
- Prinzipien
- Prinzip der Abstraktion
- Prinzip der Strukturierung

- Prinzip der Bindung und Kopplung
- Prinzip der Hierarchisierung
- Prinzip der Modularisierung
- Geheimnisprinzip
- Prinzip der Lokalität
- Prinzip der Verbalisierung
- Abhängigkeiten zwischen den Prinzipien
- Methoden
- Werkzeuge
- Menschen, Methoden, Werkzeuge
- Klassifikation von Werkzeugen
- Integrierte Entwicklungsumgebungen
- Modellgetriebene Entwicklung
- Auswahlkriterien bei der Anschaffung von Werkzeugen
- Evaluationsverfahren für die Anschaffung
- III Basiskonzepte
- Statik
- Funktionalität
- Funktions-Strukturen
- Daten
- Daten-Strukturen
- Dynamik
- Geschäftsprozesse und Use Cases
- Zustandsautomaten
- Petrinetze
- Szenarien
- Kontrollstrukturen
- Logik
- Formale Logik
- Constraints und die OCL in der UML
- Entscheidungstabellen und Entscheidungs bäume
- Regeln

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Zwei Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Requirements Engineer, Software-Architekt

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## **Modulbeauftragter**

Dr. habil. Andrea Herrmann

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Lehrbuch der Softwaretechnik – Basiskonzepte und Requirements Engineering von Helmut Balzert, 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2009
- Sommerville, Ian; Software Engineering, Addison-Wesley, Harlow, 9. Auflage, 2012
- Posch, Torsten; Birken, Klaus; Gerdorf, Michael; Basiswissen Softwarearchitektur – Verstehen, entwerfen, wiederverwenden, dpunkt.verlag, 3. Auflage, 2011
- Cziharz, Thorsten; Hruschka, Peter; Queins, Stefan; Weyer, Thorsten; Handbuch der Anforderungsmodellierung nach IREB Standard – Aus- und Weiterbildung zum IREB Certified Professional for Requirements Engineering Advanced Level “Requirements Modeling”, IREB, Version 1.3, 2016, [https://www.ireb.org/content/downloads/14-handbook-cpre-advanced-level-requirements-modeling/ireb\\_cpre\\_handbuch\\_requirements\\_modeling\\_advanced\\_level\\_v1.3.pdf](https://www.ireb.org/content/downloads/14-handbook-cpre-advanced-level-requirements-modeling/ireb_cpre_handbuch_requirements_modeling_advanced_level_v1.3.pdf)

## **Online-Kurs**

- Softwaretechnik 1

## 1.2.2 Modul Software-Management 1 \*

### Modulname

Software-Management 1

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

### Fach

Softwaretechnik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Bedeutung von begleitenden Maßnahmen kennen, um den Prozess der Softwareentwicklung zu unterstützen und begleitende Maßnahmen in Management- und Qualitätssicherungsaufgaben zu trennen. Sie erlernen Charakteristiken und Prinzipien erfolgreichen Managements und können diese speziell auf den Bereich der Softwareentwicklung anwenden. Es geht darum, Projekte strukturell und ressourcenorientiert unterstützen können, Arbeitsgruppen (Teams) im Bereich Softwareentwicklung führen zu lernen und die Besonderheiten der Softwareökonomie zu kennen. Die Studierenden sollen die hohe Komplexität und Risiken moderner Software beherrschen lernen, Outsourcing rechtlich und kritisch begleiten lernen sowie Softwaremasse zur Charakterisierung der Qualität von Software nutzen lernen. Desweiteren sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erlernen:

- Softwareentwicklungsmodelle kennen,
- moderne, agile Softwareentwicklungsmodelle von historischen zu unterscheiden und deren Einführung in Abteilungen vorantreiben zu können,
- Qualitätsmodelle anwenden können,
- die ISO 9000, 9001 und 9004 kennen und für die Arbeit mit Softwareentwicklungsteams nutzen können

#### Fach- und Methodenkompetenz

- die Einführung von Softwareentwicklungsmodellen in Abteilungen der Softwareentwicklung aktiv zu unterstützen
- moderne, agile Softwareentwicklungsmethoden aktiv zu fördern
- sämtliche Massnahmen zum Management von Software durch Nutzung von Kennzahlen begründet zu unterstützen
- wichtige Prozessmodelle aus dem Bereich Software- und Qualitätsmanagement zu kennen wichtige Standards (ISO, SPICE, TQM) zu kennen

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Entscheidungsverfahren durch Datenmessung und Datenvisualisierung unterstützen

- grundlegende Vorgehensweisen wissenschaftlicher, analytischer Denkweisen kennen

### **Sozialkompetenz**

- Aufgaben der Führung von Mitgliedern eines Softwareentwicklungsteams übernehmen zu können
- Instrumente des Managements (Berichte, Besprechungen, Stellengestaltung, Arbeitsmethodik, Budgetierung, Leistungsbeurteilung) aktiv in der Zusammenarbeit mit Kollegen nutzen zu können

### **Berufsfeldorientierung**

- Berufsfelder innerhalb des Softwaremanagements werden vorgestellt
- auf aktuelle Themen und Aufgaben wie Outsourcing, finanzielle, rechtliche Aspekte und Innovationsmanagement wird intensiv eingegangen

### **Inhaltsübersicht**

- Prozess und Qualitätsmodelle
- Was ist ein Prozessmodell?
- Was ist ein Qualitätsmodell?
- Qualitätsmanagement
- Prüfmethoden
- Basismodelle
- Rahmenmodelle
- Monumentale Modelle
- Agile Modelle
- Vergleich, Trends, Auswahl

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: Hilfreich sind Kenntnisse aus dem »Modul Grundlagen der Informatik 3«, S. 14.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.  
Hilfsmittel: **Keine**

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Software-Manager

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Dr. Michael Hartwig

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Lehrbuch der Software-Technik – Softwaremanagement von Helmut Balzert, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2008, 2. Auflage

Literatur Softwareentwicklungsmodelle:

- Dumke, Rainer: Software Engineering: Eine Einführung für Informatiker und Ingenieure: Systeme, Erfahrungen, Methoden, Tools, Vieweg+Teubner Verlage, 2003, 4. Auflage.
- Bunse, Christian: Vorgehensmodelle kompakt, Springer Spektrum, 2008, 2. Auflage.
- Hinchey, Mike: Software Technology, Wiley-Blackwell, 2018, 1. Auflage.

Literatur Softwaremanagement, -qualität:

- Alt, Rainer: Innovationsorientiertes IT-Management mit DevOps, Gabler Verlag, 2017, 1. Auflage.
- Burghardt, Manfred: Einführung in Projektmanagement, Publicis, 2013, 6. Auflage.
- Mangold, Pascal: IT-Projektmanagement kompakt, Springer Spektrum, 2009, 3. Auflage.
- Ebert, Christof: Global Software and IT: A Guide to Distributed Development, Projects, and Outsourcing, Wiley-IEEE Computer Society Press, 2011, 1. Auflage.

### **Online-Kurs**

- Softwaremanagement – Prozess- & Qualitätsmodelle

## 1.2.3 Modul Softwaretechnik 2 \*

### Modulname

Softwaretechnik 2

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

### Fach

Softwaretechnik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erlernen Schritt für Schritt das Vorgehen im Requirements Engineering und Requirements Management anhand einer Fallstudie: vom Ermitteln der Anforderungen über die Spezifikation in Text und Diagrammen, bis zum Analysieren, Konsolidieren und Verwalten. Dabei geht es vor allem darum, das Handwerkszeug für die praktische Arbeit in diesem Bereich zu vermitteln. Die Studierenden erhalten einen Überblick über gängige Methoden für die verschiedenartigen Tätigkeiten des Requirements Engineering, können die passende Methode auswählen und anwenden.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die Anforderungen an IT-Systeme ermitteln, dokumentieren und bewerten. Sie wissen, wie man diese Informationen verwaltet, sortiert, filtert und aktuell hält.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Fähigkeit, Wissen von anderen zu erfragen, darzustellen und zu konsolidieren ist auch in anderen Bereichen des Arbeitslebens nützlich.

#### Sozialkompetenz:

Die Studierenden erhalten praktische Tipps bezüglich der für das Requirements Engineering notwendigen Sozialkompetenzen, insbesondere wie man ein Interview durchführt und protokolliert sowie Missverständnisse dabei vermeidet.

#### Berufsfeldorientierung:

Die Studierenden erlernen gängige Vorgehensweisen des Requirements Engineering, die nicht nur Requirements Engineers (Anforderungsingenieure, Anforderungsanalytiker), sondern auch Produktmanager, IT-Berater und Projektmanager bei ihrer Arbeit benötigen.

### Inhaltsübersicht

- Requirements Engineering
- Problem vs. Lösung
- Bedeutung, Probleme und *Best Practices*
- Aktivitäten und Artefakte



- Der *Requirements Engineering*-Prozess
- Anforderungen und Anforderungsarten
- Visionen und Ziele
- Rahmenbedingungen
- Kontext und Überblick
- Nichtfunktionale Anforderungen
- Qualitätsmerkmale nach ISO/IEC 9126 -1
- Abnahmekriterien
- Anforderungen an Anforderungen
- Anforderungsattribute
- Natürlichsprachliche Anforderungen
- Anforderungsschablonen
- Anforderungsschablone der IEEE 830 -1998
- Anforderungsschablonen im V-Modell XT
- Schablonen für Lastenheft, Pflichtenheft und Glossar
- Schablonen für agile Entwicklungen
- Anforderungen ermitteln und spezifizieren
- Anforderungen analysieren, validieren und abnehmen
- Schätzen des Aufwands
- Voraussetzungen und Einflussfaktoren
- Warum ist das Schätzen des Aufwands wichtig?
- Warum eine Aufwandsschätzung schwierig ist?
- Schätzverfahren
- Die Function-Points-Methode
- *Object Points/Application Points*
- COCOMO II
- Bewertung und weitere Aspekte
- Anforderungen priorisieren
- Anforderungen modellieren
- Beispiel: Objektorientierte Analyse
- Domänenspezifische Sprachen
- Modellerte Anforderungen analysieren, verifizieren und abnehmen

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Zwei Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden. Eine Aufgabe muss im Team gelöst werden.

## Teilnahmevoraussetzungen

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Softwaretechnik 1«, S. 24 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Software-Management 1«, S. 27 erleichtert das Verständnis.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Requirements Engineer, Software-Architekt

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## **Modulbeauftragter**

Dr. habil. Andrea Herrmann

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Lehrbuch der Softwaretechnik – Basiskonzepte und Requirements Engineering von Helmut Balzert, 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2009
- Pohl, Klaus; Rupp, Chris; Basiswissen Requirements Engineering: Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering Foundation Level, 4. Auflage, 2015
- Sommerville, Ian; Software Engineering, Addison-Wesley, Harlow, 9. Auflage, 2012

## **Online-Kurs**

- Softwaretechnik 2

## 1.2.4 Modul Wissenschaftliches Arbeiten \*

### Modulname

Wissenschaftliches Arbeiten

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 6. Semester

### Fach

Außerfachliche Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Jeder angehende Akademiker hat im Rahmen seines Studiums wissenschaftliche Arbeiten zu erstellen und die Ergebnisse zu präsentieren. Viele Fragen stellen sich: Was kennzeichnet eine wissenschaftliche Arbeit? Welche Qualitätskriterien gibt es? Was bedeutet forschen? Was sind wissenschaftliche Methoden? Wie finde ich ein Thema? Wie wird fremdes Wissen recherchiert, analysiert, bewertet und zitiert? Wie baue ich meine Arbeit auf? Wie plane und organisiere ich meinen Arbeitsprozess? Wie präsentiere ich die Ergebnisse meiner Arbeit? Alle diese Fragen werden in diesem Modul für Praktikumsberichte, Seminararbeiten, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Bachelor-, Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen beantwortet.

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls wissen die Studierenden, welche Qualitätskriterien an wissenschaftliche Arbeiten angelegt werden, wie der inhaltliche und formale Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit auszusehen hat und wie man wissenschaftlich arbeitet. Sie können recherchieren, ordnen, lesen und richtig zitieren. Sie können den wissenschaftlichen Schreibstil von einem normalen Schreibstil unterscheiden. Sie kennen wichtige Forschungsmethoden. Sie können für ihre eigenen wissenschaftlichen Arbeiten ein Projektmanagement durchführen. Sie wissen wie ein Projektplan mit Vorgängen und Meilenstein aussieht, wie ein Planungsrahmen zu gestalten ist und wie der Projektfortschritt kontrolliert werden kann. Sie wissen, was bei der Kommunikation mit dem Betreuer zu beachten ist. Sie sind in der Lage ihre wissenschaftlichen Ergebnisse für eine Präsentation vor- und auszuarbeiten. Sie wissen, auf was bei einem wissenschaftlichen Vortrag zu achten ist.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen die Qualitätskriterien und den Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten. Sie können wissenschaftlich arbeiten und schreiben sowie wissenschaftliche Forschungsergebnisse bewerten.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Projekte planen und (Forschungs-)Ergebnisse präsentieren.

**Sozialkompetenz:**

Die Studierenden können mit Forschern kommunizieren.

**Berufsfeldorientierung:**

Im Berufsleben können sie ihre Arbeitsergebnisse präsentieren und die anderer hinterfragen.

**Inhaltsübersicht****Teil I: Wissenschaft – Ethik – Forschung**

- Was ist Wissenschaft?
- Wissenschaftsethik: Qualitätskriterien
- Was ist Forschung?
- Die kritische Frage

**Teil II Wissenschaftliche Arbeiten**

- Inhaltlicher Aufbau
- Arten
- Formaler Aufbau
- Bewertung
- Urheberrecht vs. Verwertungsrecht
- Die kritische Frage

**Teil III Wissenschaftliches Arbeiten**

- Handwerkszeug beherrschen
- Recherchieren, Ordnen, Lesen, Zitieren
- Wissenschaftlicher Schreibstil
- Forschungsmethoden
- Schreiben der Arbeit
- Die kritische Frage

**Teil IV Projektmanagement**

- Vorgänge & Meilensteine
- Planungsrahmen
- Projektfortschritt kontrollieren
- Die Kommunikation mit dem Betreuer
- Die kritische Frage

**Teil V Präsentation**

- Vorbereitung
- Ausarbeitung
- Vortrag
- Die kritische Frage

**Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Eine kritische Frage am Ende jedes Kursteils regt die Studierenden zum kritischen Reflektieren und Weiterdenken an.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

**Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

**Prüfungsformen**

- **Einstündige** schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann er-

hält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: **Keine** Hilfsmittel zugelassen.

- Zusätzlich ist ein Vortrag mit einer Dauer von 20 Minuten entweder beim Präsenztage oder bei einem Prüfungstermin zu halten.

Die Gesamtnote setzt sich zu 50 % aus der schriftlichen Präsenzprüfung und zu 50 % der Vortragsbewertung zusammen.

Mit der Anmeldung zur Präsenzprüfung sind drei Themen-Vorschläge für den Vortrag einzureichen:

- Ein Themenvorschlag mit einem speziellen Informatikthema,
- ein Themenvorschlag mit einem allgemeinen Informatikthema,
- ein Themenvorschlag mit einem allgemeinen Thema.

Aus diesen Themenvorschlägen wird ein Thema ausgewählt und 14 Tage vor dem Vortrag dem Studierenden bekannt gegeben. Ist kein Thema für einen Vortrag geeignet, wird ein Thema vorgegeben.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene Präsenzprüfung bestehend aus

- 60-minütige schriftliche Klausur
- 20-minütiger Vortrag

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Dr. habil. Andrea Herrmann

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Wissenschaftliches Arbeiten von Helmut Balzert, Marion Schröder, Christian Schäfer, W3L-Verlag, Herdecke, 2011, 2. Auflage
- Rechenberg, Peter; Technisches Schreiben. (Nicht nur) für Informatiker, 3. Auflage, München, Wien, Carl Hanser Verlag, 2006
- Theisen, Manuel R.; Wissenschaftliches Arbeiten, 16. Auflage, München, Verlag Vahlen, 2013
- Schneider, Wolf; Deutsch für Profis. Wege zum guten Stil, 11. Auflage, Hamburg, Goldmann Taschenbuch Verlag, 2001

### **Online-Kurse**

- Wissenschaftliches Arbeiten 2.0

## 1.2.5 Modul Softwaretechnik 3 \*

### Modulname

Softwaretechnik 3

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 6. Semester

### Fach

Softwaretechnik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls kennen die Studierenden wichtige Architekturprinzipien, können ausgewählte Architektur- und Entwurfsmuster auf Beispiele anwenden, wissen, wie nichtfunktionale Anforderungen die Softwarearchitektur beeinflussen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen die Reihenfolge der notwendigen Entwurfsentscheidungen im Entwurfsprozess und wissen, wie die Qualitätssicherung einer Architektur durchgeführt werden kann. Sie berücksichtigen bei eigenen Implementierungen wichtige Entwurfsprinzipien und wissen, wie man eine Restrukturierung vornimmt. Sie kennen die Konzepte zur Verteilung, Installation, Abnahme und Einführung von Softwaresystemen und wissen, was Wartung und Pflege im Betrieb eines Softwaresystems bedeutet. Sie können Altsysteme analysieren und nach festgelegten Mustern ein Reengineering durchführen.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Durch die beispielhafte Dekomposition und Lösung von komplexen Entwurfsproblemen werden die analytischen Fähigkeiten und Problemlösungskompetenz des Studierenden verbessert.

#### Sozialkompetenz:

Die Studierenden entwickeln Teamkompetenzen, die durch Interaktion auf der Online-Plattform unterstützt werden.

#### Berufsfeldorientierung:

Die vermittelten Kenntnisse werden im Rahmen des Architekturentwurfes von „Softwarearchitekten“ benötigt. Der Softwarearchitekt nimmt eine zentrale Rolle bei der technischen Umsetzung von komplexen IT-Projekten ein.

### Inhaltsübersicht

- Teil I: Entwurf
- Artefakte
- Verteilungsdiagramme
- Was ist eine Softwarearchitektur?
- Architekturprinzipien
- Konzeptionelle Integrität
- Trennung von Zuständigkeiten

- Ökonomie
- Symmetrie
- Sichtbarkeit
- Selbstorganisation
- Architektur- & Entwurfsmuster
- Schichten-Muster
- Beobachter-Muster
- MVC-Muster
- Fassaden-Muster
- Kommando-Muster
- Proxy-Muster
- Fabrikmethoden-Muster
- Strategie-Muster
- Brücken-Muster
- Nichtfunktionale Anforderungen
- Wartbarkeit
- Weiterentwickelbarkeit
- Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- Leistung & Effizienz
- Benutzbarkeit
- Portabilität
- Einflussfaktoren
- Globalisierung
- Authentifizierung & Autorisierung
- Transaktionen
- Verteilte Architekturen
- Arten der Netzkommunikation
- Sockets
- RMI
- CORBA
- SOAP
- REST
- Netzkommunikation in .NET
- Entwurfskonzepte für verteilte Anwendungen
- Vergleich der Konzepte
- XML-RPC
- Softwaretechnische Infrastrukturen
- Anforderungen an Unternehmensanwendungen
- .NET-Plattform
- Infrastrukturen für SOA
- Java EE Software:Eclipse
- Architekturen »Eingebetteter Systeme«
- Subsystem Applikation
- Subsystem Persistenz
- Subsystem Benutzungsoberfläche
- Entwurfsprozess
- QS der Architektur
- Teil II: Implementierung
- Schnittstellen, Fabriken & Komposition
- Restrukturieren
- Teil III: Installation & Einführung
- Verteilung & Installation
- Abnahme & Einführung
- Teil IV: Betrieb
- Wartung
- Pflege
- Reverse Engineering
- Reengineering 1
- Reengineering 2
- Reengineering 3

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Drei Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 3«, S. 14 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Softwaretechnik 1«, S. 24 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Software-Management 1«, S. 27 sollte absolviert sein.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Software-Architekt

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragter

Dr. Olaf Zwintzsch

## Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Lehrbuch der Softwaretechnik – Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb von Helmut Balzert, 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2011
- Fowler, Martin; *Patterns of Enterprise Application Architecture*, 1. Auflage, Addison-Wesley, 2002
- Bien, A.: Real World Java EE Patterns – Rethinking Best Practices; [press.adam-bien.com](http://press.adam-bien.com); 2009
- Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.: Design Patterns – Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1995
- Java™ EE at a Glance, Oracle, <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html>; Abgerufen am 14.04.2018
- Jendrock, E.; Cervera-Navarro, R.; Evans, I.; Haase, K.; Markito, W.: The Java EE 7 Tutorial, Release 7, Oracle 2014; <http://docs.oracle.com/javaee/7/JEETT.pdf>; Abgerufen am 14.04.2018



**Online-Kurs**

- Softwaretechnik 3

### 1.3 Web- und Medieninformatik \*

In diesem Fachgebiet werden Techniken, Methoden und Konzepte vermittelt, um die speziellen Anforderungen und Möglichkeiten, die das Internet und insbesondere das Web bietet, kennen zu lernen, zu beherrschen und anzuwenden. Er werden die für diesen Studiengang typischen Inhalte vermittelt, die die logische Weiterführung der Fachgebiete »Grundlagen der Informatik und Programmierung« sowie »Softwaretechnik« darstellen:

- »Modul Web-Programmierung«, S. 41
- »Modul Webdesign & Web-Ergonomie«, S. 44
- »Modul Web-Anwendungen 1«, S. 47
- »Modul Web-Anwendungen 2«, S. 50
- »Modul XML«, S. 53
- »Modul Multimedia«, S. 55

## 1.3.1 Modul Web-Programmierung \*

### Modulname

Web-Programmierung

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

### Fach

Web- und Medieninformatik (Web- & Medieninformatik)  
Softwaretechnik (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erhalten in diesem Modul einen Überblick über wichtige Web-Technologien, die heute für die Web-Programmierung eingesetzt werden. Die Studierenden haben ein »Gefühl« für die jeweilige Web-Technologie und können kleine Beispiele selbst programmieren sowie die entsprechenden Software-Werkzeuge dafür einsetzen.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Studierende können die wichtigsten clientseitigen Basistechnologien (z. B. HTML, CSS und JavaScript) der Web-Programmierung benennen und in eigenen Programmen anwenden. Ebenso können sie wichtige serverseitige Technologien (z. B. PHP, JSP, ASP.Net) benennen und anwenden, um einfache Web-Anwendungen zu realisieren. Die Studierenden kennen die Konzepte der deklarativen Sprache XML und können diese im Kontext von Web-Programmierung einordnen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die verschiedenen Web-Technologien mit ihren Möglichkeiten, Vor- und Nachteilen im Hinblick auf konkrete Anforderungen zu beurteilen und auszuwählen.

#### Berufsfeldorientierung

Studierende erwerben Kenntnisse typischer Aufgabenstellungen in der Web-Entwicklung sowie in der Anwendung konkreter Web-Technologien. Zudem sammeln sie Erfahrungen in der Anwendung von essentiellen Werkzeugen der Softwareentwicklung, wie etwa Entwicklungsumgebungen oder Build-Management-Werkzeugen.

### Inhaltsübersicht

- XHTML
- XHTML-Dokument
- XHTML-Dokumente verlinken
- Bilder in XHTML-Dokumenten
- XHTML-Tabellen
- XHTML-Bereiche
- XHTML-Formulare
- HTML5

- CSS
  - CSS-Stilvorlagen
  - Klassen- & ID-Selektoren
  - Mit CSS gestalten
  - Vererbung, Spezifität, Kaskadierung
  - Tabellengestaltung mit CSS
  - Layout gestalten mit float
  - Absolutes Seitenlayout
- JavaScript
  - Was ist JavaScript?
  - Erstes JavaScript-Programm
  - Document Object Model
  - Event-Handler
  - JavaScript: Formulare validieren
  - JavaScript-Sprachelemente
- XML
  - XML Terminologie
  - XML-Datei
  - DTD-Datei
  - XML-Parser
  - XML-Schema 1
  - XML-Schema 2
  - XSLT-Stylesheet
- PHP
  - Was ist PHP?
  - Erstes PHP-Programm
  - PHP: Formular
  - PHP-Sprachelemente
  - Dateiverarbeitung mit PHP
  - SQL in PHP verwenden
  - Gästebuch mit PHP
- JSP
  - Was ist JSP?
  - Erstes JSP-Programm
  - Direktiven und implizite Objekte
  - Formulare mit JSP
  - JavaBeans erstellen
  - EL und JSTL
  - Java-Sprachelemente
  - JSP: Gästebuch
  - NetBeans IDE
- ASP.NET
  - Was ist ASP.NET?
  - Erste ASP.NET- Web Form
  - Code Behind Technik
  - ASP.NET und JavaScript
  - Validierungssteuerelemente
  - C#-Sprachelemente
  - ASP.NET-Gästebuch
- Ajax

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wurde auf durchgängige Beispiele zum einfachen Vergleich der Web-Techniken gelegt. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Frontend-Programmierer, Web-Entwickler

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Sven Jörges

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Basiswissen Web-Programmierung, 2. Auflage von Heide Balzert, W3L-Verlag
- J. Wolf, HTML5 und CSS3, Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016
- P. Bühler et al., HTML5 und CSS3, Springer Vieweg, 2017
- D. Crockford, Das Gute an JavaScript, O'Reilly, 2008
- H. Vonhoegen, Einstieg in XML, Rheinwerk Computing, 8. Auflage, 2015
- A. Salvanos, Professionell entwickeln mit Java EE 8, Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2018
- J. Baydaoui, Webseiten entwickeln mit ASP.NET, Hanser, 2013

### **Online-Kurse**

- Basiswissen Web-Programmierung

## 1.3.2 Modul Webdesign & Web-Ergonomie \*

### Modulname

Webdesign & Web-Ergonomie

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Web- und Medieninformatik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, Webseiten nach anerkannten wissenschaftlichen Methoden hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit und des Designs zu konzipieren. Sie sollen Stärken und Schwächen bestehender Webseiten identifizieren und benennen können. Sie können die gängigen Prüfverfahren anwenden.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Dieses Modul vermittelt zunächst die Grundlagen der Gestaltung von Webseiten im Hinblick auf eine gute Gebrauchstauglichkeit. Dabei werden Grundlagen wie u. a. die Eckpunkte der EN ISO 9241 Teil 110 sowie Gestaltungsgrundsätze aufgezeigt. Neben der Planung und Konzeption werden Informationsarchitekturen und Navigationsformen für stationär und mobil nutzbare Webseiten vorgestellt. Ein gutes und ergonomisches Webdesign wird auch hinsichtlich der Farbgestaltung, sowie der Nutzung audiovisueller und multimedialer Elemente und weiterer Inhalte wie Tabellen und Formulare diskutiert. Alle gestalterischen Vorschläge und Konzepte werden anhand von Beispielen verdeutlicht. Die wesentlichen Prüfverfahren zur Gebrauchstauglichkeit und deren Handhabung werden aufgezeigt. Abgerundet wird der Kurs durch das Thema Barrierefreiheit. Der Kurs zeichnet sich durch eine durchgängige Fallstudie aus, an dem die verschiedenen Inhalte exemplarisch eingeübt werden.

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Webseiten nach anerkannten wissenschaftlichen Methoden hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit und des Designs zu konzipieren. Sie können Stärken und Schwächen bestehender Webseiten identifizieren und benennen. Sie kennen die gängigen Prüfverfahren und können diese anwenden. Des Weiteren sind sie in der Lage, mit Webdesignern, Web-Ergonomen und Webentwicklern zu kommunizieren und Aufträge zu spezifizieren und abzunehmen.

#### Sozialkompetenz

Des Weiteren sind sie in der Lage, mit Webdesignern, Web-Ergonomen und Webentwicklern zu kommunizieren und Aufträge zu spezifizieren und abzunehmen.

## Inhaltsübersicht

- Webdesign und -Usability: Einführung
- Konzeption & Planung einer Website
- Informationsarchitektur
- Dialogführung & Navigation
- Webseiten-Design
- Farben im Web
- Texte im Web
- Bilder im Web
- Multimedia im Web
- Formulare & Tabellen
- Barrierefreiheit

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine durchgängige Fallstudie »Ökostromanbieter« wird systematisch entwickelt. Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Web-Programmierung«, S. 41 wünschenswert, aber nicht unbedingte Voraussetzung.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Frontend-Programmierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragter

Prof. Dr. Knut Barghorn

## Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Webdesign & Web-Usability, 2. Auflage von Heide Balzert, Uwe Klug, Anja Pampuch
- Webdesign: Das Handbuch zur Webgestaltung von Martin Hahn, Rheinwerk-Design, Februar 2017
- Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion von Markus Dahm, Pearson Studium, , Dezember 2005

- Methoden der Usability Evaluation: Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung, von Florian Sarodnick und Henning Brau, hogrefe, Dezember 2015

### **Online-Kurse**

- Webdesign & Web-Usability



### 1.3.3 Modul Web-Anwendungen 1 \*

#### Modulname

Web-Anwendungen 1

#### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

#### Fach

Web- und Medieninformatik

#### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

#### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

#### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

#### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach Absolvieren dieses Moduls können Studierende eigene statische Webseiten systematisch und barrierefrei unter Einsatz der Programmier-techniken HTML5, XHTML und CSS erstellen.

##### Fach- und Methodenkompetenz:

Studierende erhalten einen vertieften Einblick in die essentiellen clientseitigen Basistechnologien HTML und CSS. Sie können diese gezielt anwenden, um einfache Aufgabenstellungen moderner Web-Anwendungen zu lösen. Sie können ferner wichtige Technologien zur Erhöhung der Dynamik von Webseiten sowie zur Einbindung von Multimedia-Inhalten benennen und anwenden. Studierende verstehen das Konzept der Barrierefreiheit von Webseiten. Sie sind in der Lage, die damit verbundenen Anforderungen zu identifizieren und geeignete Lösungen zu entwickeln.

##### Berufsfeldorientierung:

Studierende erwerben Kenntnisse typischer Aufgabenstellungen in der Web-Entwicklung sowie in der Anwendung konkreter Web-Technologien. Zudem sammeln sie Erfahrungen in der Anwendung von essentiellen Werkzeugen der Softwareentwicklung, wie etwa Entwicklungsumgebungen oder Build-Management-Werkzeugen.

#### Inhaltsübersicht

- Web-Anwendungen – Grundlagen
- HTTP-Protokoll
- URI, URL & URN
- HTML und XHTML – Grundlagen
- Weg zu HTML & XHTML
- XHTML 1.1
- HTML5
- Verarbeitung statischer Webseiten
- Elemente & Attribute
- Aufbau von statischen Webseiten
- Zeichensätze
- Editoren für Webseiten
- Strukturelemente
- Elementarten
- HTML-Hyperlinks

- Modellierung mit der UML
- HTML – systematisch programmieren
- Statische Webseiten testen & validieren
- Strukturierung von Websites
- Webserver
- Web-Anzeigenmarkt – eine statische Website (Stufe 1)
- Multimedia-Inhalte in Webseiten einbinden
- CSS-Grundlagen
- Web-Anzeigenmarkt (Stufe 2)
- Tabellen mit HTML und CSS
- Formulare mit HTML und CSS
- Web-Anzeigenmarkt (Stufe 3)
- JavaScript
- Erstes JavaScript-Programm
- Event-Handler
- JavaScript-Sprachelemente
- DOM
- Vertiefung HTML5
- Zeichnen im Webbrowser
- Drag & Drop
- Formulare validieren
- Webseiten semantisch auszeichnen
- Ausblick HTML5
- Web-Ressourcen offline bereitstellen
- Vertiefung CSS
- Verarbeitung von Stilregeln verstehen
- Selektoren verwenden
- Pseudo-Klassen und -Elemente verwenden
- Medienspezifisch präsentieren
- Elementfluss beeinflussen
- Barrierefreiheit im Web
- Accessibility & Usability
- Assistive Techniken
- Web-Anzeigenmarkt (Stufe 4)

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Fallstudie »Web-Anzeigenmarkt« wird systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Web-Programmierung«, S. 41 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 erleichtert das Verständnis.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Frontend-Programmierer, Web-Entwickler

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Prof. Dr. Katja Wengler

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: HTML5, XHTML & CSS von Sandra Krüger und Helmut Balzert, 2. Auflage, W3L Verlag
- J. Wolf, HTML5 und CSS3, Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2016
- P. Bühler et al., HTML5 und CSS3, Springer Vieweg, 2017
- D. Crockford, Das Gute an JavaScript, O'Reilly, 2008
- P. Bühler et al., Webdesign, Springer Vieweg, 2017

### **Online-Kurs**

- HTML5, XHTML & CSS

## 1.3.4 Modul Web-Anwendungen 2 \*

### Modulname

Web-Anwendungen 2

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

### Fach

Web- und Medieninformatik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- Architektur des World Wide Web und Charakterisierung von Webseiten
- Architektur und Administration von Webservern
- Serverseitige Webprogrammiersprachen und -schnittstellen
- CGI, Server-Side-Includes, Perl, PHP, JSP und Servlets, ISAPI
- Web-Anwendungen
- Sessionmanagement, Nutzeridentifikation, Cookies
- Web-Anwendungen mit JSP und Servlets
- Architekturansätze für Web-Anwendungen

### Fach- und Methodenkompetenz

- Die Studierenden sollen die Architektur des World Wide Web und die Architektur von Webservern verstehen.
- Sie sollen die notwendige Webserverinfrastruktur kennen und verwenden können.
- Die relevanten Techniken der Serverseite im Webkontext sollen beherrscht werden.
- Komplexe Web-Anwendungen sollen unter Berücksichtigung von Sitzungsmanagement und Sicherheit erstellt können.

### Fachübergreifende Methodenkompetenz

Genaues Arbeiten, Strukturen und Zusammenhänge erkennen

### Sozialkompetenz

Kritischer Umgang mit dem Internet

### Berufsfeldorientierung

Informatik, Internet, Webentwicklung

### Inhaltsübersicht

- Web-Anwendungen – Grundlagen
- URI, URL & URN
- HTTP-Protokoll
- JSP – Grundlagen 1
- JSP-Skriptelemente – Details
- JSP-Direktiven
- Standardaktionen
- Servlets: Basis von JSPs
- Ausführung einer JSP-Seite

- Transformation – JSP-Seite in Servlet
- Fehlersuche in JSP-Seiten
- JSP-Syntaxfehler
- JSP-Laufzeitfehler
- JSP-Debugging
- JSP – Grundlagen 2
- Implizite Objekte für Skripting
- Kontexte
- Verzeichnisstruktur einer JSP-Anwendung
- Konfiguration einer JSP-Anwendung
- JavaBeans
- Cookies in JSP verwenden
- JSP-Sitzungen
- Lebenszyklen & Nebenläufigkeit
- Architektur von Web-Anwendungen
- Fallstudie Web-Anzeigenmarkt
- JSP-Versionen und weitere JSP-Techniken

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Die Fallstudie »Web-Anzeigenmarkt« demonstriert die Anwendung aller JSP-Techniken und vertieft das Verständnis für das Zusammenspiel dieser Techniken. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Web-Anwendungen 1«, S. 47 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Web-Programmierung«, S. 41 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik (Wahlkatalog 2)
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Entwickler

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

**Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Dieter Wißmann

**Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: JavaServer Pages von Dieter Wißmann, 3. Auflage
- Quick Reference Map JSP von Helmut Balzert
- Balzert H.: Basiswissen Web-Programmierung; 2. Auflage; W3L-Verlag 2011.
- Internet- und HTML-Spezifikationen siehe IETF <http://www.ietf.org> sowie W3C <http://www.w3.org>

**Online-Kurse**

- JavaServer Pages

## 1.3.5 Modul XML \*

### Modulname

XML et al.

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

### Fach

Web- und Medieninformatik im Studiengang Web- und Medieninformatik  
Softwaretechnik im Studiengang Wirtschaftsinformatik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach Durcharbeitung dieses Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, eigene XML-Anwendungen zu entwickeln.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden lernen Sprachen (DTD, XML Schema) zur Beschreibung der Struktur und Konsistenz von XML-Dokumenten und können XML-Dokumente miteinander verknüpfen (XInclude). Sie können einfache und komplexe Anfragen an XML-Dokumente formulieren (XPath/XQuery). Sie können mittels XSLT XML-Dokumente in andere Dokumente und in verschiedenen Ausgabeformate transformieren. Sie kennen Sprachen zur Darstellung von XML (CSS, XSL-FO).

#### Berufsfeldorientierung:

Die Studierenden lernen die wesentlichen Aspekte eines XML-Workflows kennen: Konzeption, Erstellung und Transformation von XML-Dokumenten und können diese anwenden.

### Inhaltsübersicht

- XML-Grundlagen
- XML und CSS
- DTD
- XML-Namensräume
- XML-Schema
- XInclude
- XPath 2.0 und XQuery 1.0
- XSLT
- XSL-FO
- SAX und DOM

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind individuell buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, über-

schaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Entwickler, Software-Architekt

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Dr.-Ing. Margit Becher

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: XML von Margit Becher
- Vonhoegen, H.: Einstieg in XML, Rheinwerk Computing, 2015
- Walmsley, P. (2012). Definitive XML Schema, 2nd Edition (2 Rev ed.). Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
- Walmsley, P. (2015). XQuery: Search Across a Variety of XML Data (2. Auflage.). Sebastopol, CA: O'Reilly UK Ltd.
- Bongers, F. (2008). XSLT 2.0 und XPath 2.0: 2. Auflage (2nd ed.). Bonn: Galileo Computing.

### **Online-Kurs**

- XML



## 1.3.6 Modul Multimedia \*

### Modulname

Multimedia

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Web- und Medieninformatik (Web- & Medieninformatik)  
Vertiefung (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, dynamische Medien zu programmieren bzw. mit Werkzeugen zu erstellen und zu bearbeiten. Zudem besitzen sie grundlegende gestalterische Kenntnisse, damit sie Auftragnehmer beauftragen, steuern und überwachen können, um solche Medien zu erstellen oder zu konzipieren.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Studierende können wichtige Mediendateiformate sowie deren Eigenschaften benennen und differenzieren. Sie besitzen gestalterische Grundkenntnisse sowie die Fähigkeit, solche Medien softwareergonomisch, softwaretechnisch und gestalterisch in grafischen Benutzeroberflächen (mit besonderem Fokus auf Webseiten) zu integrieren. Das Wissen über unterschiedliche Medienformate befähigt die Studierenden, professionell Web-Seiten mit dynamischen Medien problemgerecht zu gestalten, zu entwickeln, zu analysieren, zu überprüfen und adäquat einzusetzen.

#### Berufsfeldorientierung:

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse zum Einsatz in typischen IT-Medienprojekten.

### Inhaltsübersicht

- Bild
  - Grundsätzlicher Aufbau Pixel, Farben und Bildgröße
  - Manipulationen mit Auswahl und Ebenen
  - Dateiformate
  - Kameratechnik: Sensor und Objektiv
  - Animated GIFs mit Photoshop
- Audio
  - Schallwellen: Physikalisches
  - Digitalisierung
  - Töne und Klänge
  - Dateiformate
- Video

- Kompression: Codec
- Arbeiten mit Premiere
- Ton einbinden
- Titel einbinden
- 2D-Animationen mit Flash
- Hintergrund
- Einführung in die Arbeitsumgebung
- Zeichnen mit Flash
- Arbeiten mit Symbolen
- Arbeiten mit der Zeitleiste: Bild für Bild
- Formtweening
- Bewegungstweening
- 3D-Animationen mit VRML
- Grundsätzlicher Aufbau einer VRML-Datei
- Formen: Geometry
- Erscheinung: Appearance
- Transformationen
- Ökonomisierung des Quellcodes
- Einrichten einer Szene
- Interaktion und Animation
- Einsatz dynamischer Medien
- Normen in der Ergonomie
- DIN EN ISO 14915
- Informationstypen
- Medientypen
- Mediale Darstellung von Information
- Richtlinien medialer Mischung
- Arbeitsmaterialien

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Webdesign & Web-Ergonomie«, S. 44 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: **Keine**; Es wird eine Formelsammlung zur Verfügung gestellt.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik

- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Frontend-Programmierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Sven Jörges

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Multimedia von Maximilian Eibl, W3L Verlag
- J. Böhringer et al., Kompendium der Mediengestaltung: IV. Medienproduktion Digital, Springer Vieweg, 6. Auflage, 2014
- J. Böhringer et al., Kompendium der Mediengestaltung: II. Medientechnik, Springer Vieweg, 6. Auflage, 2014
- N. Weschkalnies et al., Adobe Flash CS6: Das umfassende Handbuch, Galileo Design, 2012
- P. Henning, Taschenbuch Multimedia, Hanser, 4. Auflage, 2007

### **Online-Kurse**

- Dynamische Medien
- Adobe Flash

**Hinweis:** Für die Bearbeitung dieses Moduls sollten Sie beachten, dass die benötigten Programme – falls nicht vorhanden – als Trial-Versionen bei Adobe heruntergeladen werden können. Diese haben eine Gültigkeit von 30 Tagen! Im Kurs finden Sie die entsprechenden Download-Links.

## 1.4 IT-Systeme \*

In diesem Fachgebiet wird das Wissen vermittelt, das die Kernkompetenzen dieses Studiengangs in Richtung IT-Systeme erweitert. Folgende Module gehören zu diesem Fachgebiet:

- »Modul Rechnerstrukturen und Betriebssysteme«, S. 59
- »Modul Computernetze«, S. 62
- »Modul Geschäftsprozessmanagement«, S. 65
- »Modul IT-Sicherheit«, S. 68

## 1.4.1 Modul Rechnerstrukturen und Betriebssysteme \*

### Modulname

Rechnerstrukturen und Betriebssysteme

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 1. Semester

### Fach

IT-Systeme

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

#### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Zielstellung dieses Moduls ist die Vermittlung von Grundlagenwissen für Verständnis und Entwurf einfacher digitaler Schaltungen, welche die Basis zum Verständnis der Funktionsweise von Mikroprozessoren bildet.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Entwurfskonzepte aktueller Mikroprozessoren einordnen zu können und gezielt einzusetzen, um ggf. Programmoptimierungen durchzuführen. Unter anderem werden sie befähigt, Programme in Assemblersprache zu verstehen, um auf diese Weise in der Lage zu sein, Fehler oder unerwartetes Verhalten von Programmen oder Betriebssystemen zu erklären.

#### Berufsfeldorientierung

Das vertiefte Verständnis der Organisationsprinzipien aktueller Betriebssysteme befähigt die Studierenden, verschiedene Optimierungsmöglichkeiten für Software gezielt einzusetzen (beispielsweise Threads, Prozesse und die entsprechenden Kommunikationsmechanismen), um für den praktischen Einsatz im Berufsumfeld optimierte Softwareprodukte zu entwickeln.

### Inhaltsübersicht

- Informationen und Zahlen
- Schaltalgebra
- Aussagen
- Boole'sche Ausdrücke
- Normalformen
- Boole'sche Funktionen
- Minimierung Boole'scher Funktionen
- Umformungsregeln
- Schaltnetze
- Grundelemente digitaler Schaltungen
- Aufbau von Schaltnetzen
- Basisschaltnetze
- Realisierungsformen eines Schaltnetzes
- Schaltwerke
- Rückkopplungsschleifen
- Flipflops

- Steuerwerke
- Prozessorarchitekturen
- Die Grundstruktur eines Mikroprozessors
- Das Rechenwerk des Mikroprozessors
- Das Steuerwerk des Mikroprozessors
- Befehlsabarbeitung
- Programmabarbeitung
- Architekturtypen
- Optimierungskonzepte
- Koprozessoren
- Multiprozessorsysteme
- Cache-Speicher
- Ein-/Ausgabe-Komponenten
- Betriebssysteme
- Aufgaben eines Betriebssystems
- Prozessverwaltung
- Hauptspeicherverwaltung
- Dateiverwaltung
- UNIX als Beispiel

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: Keine
- Inhaltlich: Keine

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragte

Dr. Daniel Versick

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen Rechnerstrukturen & Betriebssysteme von D. Tavan-garian und D. Versick
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, 6th edition, Nov. 2017.
- Tanenbaum A.: Operating Systems: Design and Implementation. 4th edition, March 2014

- Bryant, R. E., O'Hallaron, D. R.: Computer Systems: A Programmer's Perspective, 3rd edition, März 2015
- Oberschelp, W.; Vossen, G.: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg-Verlag, 2006
- Brause, R.: Betriebssysteme. Grundlagen und Konzepte, Springer, Berlin, 2008

### **Online-Kurse**

- Basiswissen Rechnerstrukturen & Betriebssysteme

## 1.4.2 Modul Computernetze \*

### Modulname

Computernetze

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

### Fach

IT-Systeme

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach dem Durcharbeiten des Moduls Computernetze haben die Studierenden fundiertes Wissen über die technischen Grundlagen von Computernetzen und verstehen die Zusammenhänge und Wechselwirkungen verschiedener Techniken und Protokollen:

- Vermittlung der technischen Grundlagen von Computernetzen.
- Verständnis der Grundlagen der physikalischen Verbindungen im Computernetz.
- Aspekte logischer Kommunikation in verteilten Systemen.
- Bezug zur anwendungsorientierten Kommunikation in Computernetzen.
- Vertieftes Verständnis der Sicherungsschicht insbesondere der Designaspekte, Rahmenerstellung, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur.

### Fach- und Methodenkompetenz

- Physikalische, logische sowie anwendungsorientierte Kommunikation unterscheiden können.
- Zusammenhänge physikalischer, logischer sowie anwendungsorientierter Kommunikation für verteilte Anwendungen verstehen.
- Techniken für das Performance Engineering in Computernetzen unter Berücksichtigung von Algorithmen und Protokollen anwenden können.

### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Interdependenzen physikalischer, logischer und anwendungsorientierter Kommunikation auf die Entwicklung verteilter Anwendungen verstehen.
- Protokolleigenschaften verstehen, um diese bei der Anwendungsentwicklung im Hinblick auf die Kommunikation wiedergeben zu können.

### Inhaltsübersicht

- Grundlagen
- Übertragungsarten
- Geografische Ausbreitung
- Netzwerktopologien
- Übertragungstechniken
- Referenzmodelle
- Arbeitsweise von Koppellementen



- Softwarekomponenten
- Kommunikationsarchitekturen
- Kommunikation auf physikalischer Ebene
- Wired Networks
- Wireless Networks
- Kommunikation auf logischer Ebene
- Grundlagen
- IPv4
- IPv6
- Anwendungskommunikation
- Routing
- DNS
- VPN
- Sicherheit
- Kommunikation auf Anwendungsebene
- Codierung von Daten
- Ausgewählte Protokolle
- Proxy-Dienste
- Sicherheit
- Performance Engineering
- Definition
- Arbeitsweise der Mechanismen
- IntServ
- DiffServ

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Drei Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: Grundlegendes Verständnis von IT-Systemen und IT-Infrastrukturen

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: **keine**

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragter

Dr. Patrick-Benjamin Bök

## Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Technische Grundlagen von Computernetzen von Patrick-Benjamin Bök und Andreas Noack, W3L-Verlag
- Mir, Nader F.; *Computer and Communication Networks (2<sup>nd</sup> Edition)*, Prentice Hall, 2014
- Teare, D.; Paquet, C.; *Campus network design fundamentals*, Cisco Press, 2006
- Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David J.; *Computer Networks, 5. Auflage*, Prentice Hall, 2014
- Szigeti, T.; Hattingh, C.; *End-to-end QoS network design*, Cisco Press, 2005
- Walke, Bernhard; *Mobilfunknetze und ihre Protokolle – Band 1 – Grundlagen, GSM, UMTS und andere zellulare Mobilfunknetze, 3*, Vieweg+Teubner Verlag, 2001
- Meinel, C.; Sack, H.; *Internetworking*, 1. Auflage, Springer, 2010

## Online-Kurse

- Computernetze: technische Grundlagen

### 1.4.3 Modul Geschäftsprozessmanagement \*

#### Modulname

Geschäftsprozessmanagement

#### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

#### Fach

IT-Systeme (Web- & Medieninformatik)

Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftsinformatik)

#### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

##### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

#### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

#### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

#### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen Geschäftsprozessmanagement als umfassenden Ansatz kennen, der betriebswirtschaftlich und informationstechnische Aspekte integriert. Sie können einen typischen betriebswirtschaftlichen Sachverhalt, wie z. B. die Auftragsabwicklung, in Form eines End-to-end-Prozesses semantisch und mithilfe ausgewählter Methoden und grafischen Beschreibungssprachen (z. B. Ereignisprozesskette, Wertschöpfungskette, Funktionsbaum, Leistungsbaum, Organigramm) aus fachlicher Sicht beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, ablauforganisatorische Schwachstellen und Medien- und Organisationsbrüche eines modellierten Prozesses zu erkennen und zu begründen. Die Studierenden kennen die Bedeutung von standardisierten Vorgehensweisen in Prozessen und erfahren, wie man mit Hilfe moderner Software-Architekturen prozessorientierte Informationssysteme erstellt.

Sie lernen ein Vorgehensmodell zur Prozessmodellierung und der Umsetzung eines betriebswirtschaftlichen Prozesses in ein Informationssystem kennen.

#### Fach- und Methodenkompetenz

- Semantisches Differenzieren der Grundbegriffe des Geschäftsprozessmanagements
- Identifizieren der Eigenschaften von Prozessen
- Klassifizieren von Prozessen
- Prozessentwurf, Erlernen von Modellierungsmethoden
- Umsetzung von Geschäftsprozessen im Unternehmen (Prozessimplementierung) und Change Management
- Anwenden von Modellierungsmethoden
- Erarbeiten von Grundkenntnissen im Umgang mit einem Werkzeug zur Geschäftsprozessmodellierung -und analyse (ARIS Business Architect)

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Beschreiben von verschiedenen betrieblichen Aufgabenbereichen in einem prozessorientierten Kontext
- Übertragen eines betriebswirtschaftlichen Prozesses in ein semantisches Modell anhand einer grafischen Modellierungssprache

- Anwenden von grafischen Modellierungssprachen auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen

### **Berufsfeldorientierung**

Kennen der unterschiedlichen Arbeitsfelder im Bereich des Geschäftsprozessmanagements, wie beispielsweise Business Architect, Prozessverantwortlicher, Methodenexperte

### **Inhaltsübersicht**

- Grundlagen
- Einführung
- Konzepte
- Historische Entwicklung
- Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf
- Vorgehensmodelle
- Strategisches Prozessmanagement
- Aufgaben
- Zielsystem des Unternehmens
- *Balanced Scorecard*
- *Outsourcing*
- Prozessentwurf
- Grundlagen Prozessmodellierung
- Anwendung Prozessmodellierung
- Prozessanalyse
- Prozesskostenrechnung
- Simulation
- Sollprozess-Entwurf
- Qualitäts- und integrierte Managementsysteme
- Prozessimplementierung
- *Change Management*
- Betriebswirtschaftliche Standardsoftware
- *Workflow Management*-Systeme
- Anwendungsintegration
- Typen von Anwendungssystemen
- Prozessorientierte Software-Entwicklung
- Prozesscontrolling
- Messung von Prozesskennzahlen
- Planung und Steuerung von Prozessen
- *Real Time Enterprise (RTE)*
- Ständige Prozessverbesserung

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Betriebswirtschaftslehre 2«, S. 89 oder Modul Grundlagen BWL sollte absolviert sein.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Requirements Engineer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Dr. Patrick-Benjamin Bök

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Geschäftsprozess-Management von Thomas Allweyer, W3L Verlag
- Becker, Jörg; Kugeler, Martin; Rosemann, Michael (Hrsg.): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 3. Auflage; Springer, 2002.
- Gadatsch, Andreas; Grundkurs Geschäftsprozessmanagement. Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker.; 3. Auflage, Vieweg, 2003.
- Scheer, August-Wilhelm; Wirtschaftsinformatik. Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse. Studienausgabe.; 2. Auflage; Springer, 1998.
- Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang; Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Produktivität steigern. Wert erhöhen. Kunden zufrieden stellen.; 4. Auflage; Hanser, 2004.
- Seidlmeier, H., Prozessmodellierung mit ARIS, 4., überarbeitete Aufl., Braunschweig, Wiesbaden 2015
- Gröner, U., Fleige, M., Prozessorientierte Modellierung und Analyse mit dem ARIS-Tool, Berlin 2015
- Grundkurs Geschäftsprozessmanagement: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen, Springer Vieweg, 2017

### **Online-Kurse**

- Geschäftsprozess-Management

## 1.4.4 Modul IT-Sicherheit \*

### Modulname

IT-Sicherheit

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

### Fach

IT-Systeme

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls kennen die Studierenden die Problematik des Schutzes von Netzen und Daten sowie die grundlegenden Schutzkonzepte. Sie haben die kryptologischen Grundlagen kennen gelernt sowie die wichtigsten Protokolle zu deren praktischer Umsetzung. Auch sind die Studierenden mit den Grundfunktionalitäten von Firewall- und Verschlüsselungssystemen vertraut und befähigt, die Sicherheit eines Systems zu beurteilen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden verstehen die grundlegenden kryptologischen Verfahren und Protokolle. Sie lernen einige wichtige Beispiele für die praktische Umsetzung dieser Basistechniken in realen Systemen und Netzen kennen.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Den Studierenden wird unter anderem vermittelt, dass dem Entwurf eines sicheren Systems eine fehlerfreie sichere Implementierung folgen muss, um ein möglichst sicheres reales System zu erhalten.

#### Berufsfeldorientierung:

Die Studierenden lernen, die Sicherheit von Computersystemen und -netzen zu beurteilen und mögliche Mechanismen zu deren Schutz aufzuzeigen.

### Inhaltsübersicht

- Gefahren, Angriffe, Risiken
- Gefahren und Ursachen
- Mechanismen IT-Sicherheit
- Unsicherheit des Internet
- Gefahren Viren
- Kryptologische Verfahren
- Verschlüsselung
- Symmetrische Verfahren
- Asymmetrische Verfahren
- Zero-Knowledge-Protokolle
- Schlüsselmanagement
- Zertifikate
- Kryptoanalyse
- Steganographie

- Digitale Wasserzeichen
- Computersicherheit
- Zugangskontrolle
- Zugriffskontrolle
- Sicherheit von Betriebssystemen
- Softwaregesteuerte Angriffe
- Sichere Software
- Sicherheit eingebetteter Systeme
- Sicherheit in Netzen
- Firewalls
- Sicherheit Schichten
- Web-Sicherheit
- Sicherheit in GSM-Netzen
- Smartphones und Appstores
- Anonymität in Netzen
- Sicherheit im Intranet

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Angewandte Mathematik«, S. 77, sollte parallel oder vorher belegt werden.
- Inhaltlich: »Modul Computernetze«, S. 62, empfohlen, aber keine zwingende Voraussetzung

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle geschriebenen und gedruckten Hilfsmittel; nicht programmierbarer Taschenrechner.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragter

Prof. Dr. Werner Poguntke

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: IT-Sicherheit, 2. Auflage
- Eckert, Claudia; *IT-Sicherheit*, München, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2001
- Fuhrberg, Kai; *Internet-Sicherheit*, München, Hanser-Verlag, 2000

- Menezes, Alfred J. van Oorschot, Paul C. Vanstone, Scott A.; *Handbook of applied cryptography*, Boca Raton, CRC Press, 1997
- Pohlmann, Norbert; *Firewall-Systeme*, Bonn, mitp, 2003.
- Schwenk, Jörg; *Sicherheit und Kryptographie im Internet*, Braunschweig/Wiesbaden, Vieweg, 2002

### **Online-Kurse**

- IT-Sicherheit



## 1.5 Formale Grundlagen \*

In dem Fachgebiet »Formale Grundlagen« werden die mathematischen Grundlagen für diesen Studiengang gelegt. Alle Module sind speziell auf die Bedürfnisse dieses Studiengangs ausgerichtet. Dieses Fachgebiet umfasst folgende Module:

- »Modul Mathematisch-logische Grundlagen der Informatik«, S. 72
- »Modul Mathematik für Informatiker«, S. 74
- »Modul Angewandte Mathematik«, S. 77
- »Modul Statistik«, S. 81

## 1.5.1 Modul Mathematisch-logische Grundlagen der Informatik \*

### Modulname

Mathematisch-logische Grundlagen der Informatik

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 1. Semester

### Fach

Formale Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

#### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach Durcharbeitung dieses Moduls kennen die Studierenden allgemeine formale Modelle der Mathematik und Logik und besitzen einen Einblick in das typische Denken der Mathematik.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Sie erwerben die Fähigkeiten, aus vorgegebenen Problemen formale Modelle zu erstellen und mit diesen unter Anwendung entsprechender Experimentaldesigns zu experimentieren.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Ebenso entwickeln sie ein Verständnis der logischen Grundlagen von Programmiersprachen und von den allgemeinen Methoden des formal-mathematischen Denkens.

### Inhaltsübersicht

- Mathematische Logik
- Anwendungen der klassischen Logik
- Erweiterungen der klassischen Logik 1: Modallogik
- Beweisverfahren: Die Kunst des logischen Folgerns
- Mengenlehre: Die quantitative Ordnung der Welt
- Relationen und Funktionen: Alles hängt zusammen
- Einführung in die Graphentheorie
- Topologische Zwischenbetrachtung
- Algebraische Strukturen: Ars combinatoria
- Rekursivität und Struktur von Programmen
- Erweiterungen der klassischen Logik 2: Fuzzy-Methoden
- Komplexität – Wie berechenbar ist die Welt?

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Anwendungsbeispiele demonstrieren, dass die Gebiete der abstrakten Strukturmathematik teilweise eine sehr konkrete Bedeutung für die Informatik haben.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: Schulwissen in Mathematik

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle geschriebenen und gedruckten Hilfsmittel; nicht programmierbarer Taschenrechner.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Dr. Jörn Schmidt

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Mathematisch-logische Grundlagen der Informatik von Jürgen Klüver, Jörn Schmidt, Christina Stoica, W3L-Verlag, Herdecke, 2006

Über den Kurstext hinaus muss weitere Literatur zum Lernen in diesem Modul nicht notwendig herangezogen werden. Für Studierende, die an detaillierteren Einblicken interessiert sind, wird empfohlen:

- Mattson, H.F.; *Discrete Mathematics with Applications*, New York u. a., Wiley, 1993.  
Gute, ausführliche und didaktisch hervorragend gestaltete Einführung in die wichtigsten mathematischen Grundlagen für angehende Informatiker mit sehr vielen Beispielen und Übungen.
- Townsend, M.; *Discrete Mathematics: Applied Combinatorics and Graph Theory*, Menlo Park, CA, The Benjamin Cummings Publ. Co. 1987.  
Eine didaktisch gut gestaltete und sehr anschauliche Einführung in das Thema, mit sehr vielen Beispielen und Übungen.

### **Online-Kurse**

- Mathematisch-logische Grundlagen der Informatik

## 1.5.2 Modul Mathematik für Informatiker \*

### Modulname

Mathematik für Informatiker

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

### Fach

Formale Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittlung der Grundlagen, Techniken und Algorithmen der Analysis und der Linearen Algebra, soweit sie für das erfolgreiche Studium der Informatik relevant sind. Die Studierenden sollen die angegebenen Lehrinhalte kennen und fundiert entscheiden können, welche Technik man zur Lösung welchen Problems anwendet, wobei die konkret angesprochenen Fragestellungen aus den Bereichen der Computer-Grafik, System-Theorie und der Daten-Analyse und -Aufbereitung kommen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

- Umgehen mit dem Konzept der vollständigen Induktion
- Folgen und Reihen kennen und auf Konvergenz prüfen können
- Funktionen differenzieren und integrieren können
- Umgehen und rechnen mit Vektoren und Matrizen
- Lösen von linearen Gleichungssystemen
- Berechnen von Schnittmengen von Geraden und Ebenen
- Umgehen und rechnen mit komplexen Zahlen
- Faktorisieren von algebraischen Polynomen
- Berechnen von Eigenwerten/Eigenvektoren
- Erkennen und benennen spezieller Klassen von Matrizen in Hinblick auf ihre EW/EV-Strukturen
- Konzeption und Anwendung wichtiger linearer Transformationen beherrschen

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Anwendungsfelder im Bereich der Informatik kennen, in denen die obigen Konzepte Anwendung finden.

#### Sozialkompetenz:

Kooperations- und Teamfähigkeit

#### Berufsfeldorientierung:

Die Kommunikation mit Kooperationspartnern aus technik-spezifischen Fachgebieten wird erleichtert, durch die Beherrschung mathematischer Sprachschemata und das Kennen mathematischer Konzepte und Herangehensweisen.

### Inhaltsübersicht

Hinweis: Die eingeklammerten Gebiete sind *nicht* prüfungsrelevant.

- Basiswissen Analysis
- Zeichen, Zahlenmengen und vollständige Induktion
- Funktionen, Polynome und Kurven
- Folgen und Reihen
- (Transzendente Funktionen)
- Stetige Funktionen
- Differenzierbare Funktionen
- Integrierbare Funktionen
- Basiswissen Lineare Algebra
- Vektoren
- Matrizen
- Determinanten
- Allgemeine lineare Gleichungssysteme
- Reguläre lineare Gleichungssysteme
- Geraden und Ebenen
- (Komplexe Zahlen)
- (Eigenwerte- und Eigenvektoren)
- (Spezielle quadratische Matrizen)
- (Transformationen)

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: Schulwissen in Mathematik.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragter

Prof. Dr. Burkhard Lenze

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen Analysis von Burkhard Lenze, W3L-Verlag, Herdecke, 2006
- Buch: Basiswissen Lineare Algebra von Burkhard Lenze, W3L-Verlag, Herdecke, 2006

**Grundlagen**

- DIN-Taschenbuch 202, Formelzeichen, Formelsatz, mathematische Zeichen und Begriffe, Beuth Verlag, Berlin-Wien-Zürich, 2009, dritte Auflage.

**Analysis**

- O. Forster, Analysis 1, Springer Spektrum Verlag, Wiesbaden, 2016, zwölfte Auflage.
- O. Forster und R. Wessoly, Übungsbuch zur Analysis 1, Springer Spektrum Verlag, Wiesbaden, 2017, siebte Auflage.

**Lineare Algebra**

- G. Fischer, Lineare Algebra, Springer Spektrum Verlag, Wiesbaden, 2014, achtzehnte Auflage.
- P. Knabner und W. Barth, Lineare Algebra, Springer Spektrum Verlag, Berlin-Heidelberg, 2018, zweite Auflage.
- J. Liesen und V. Mehrmann, Lineare Algebra, Springer Spektrum Verlag, Wiesbaden, 2015, zweite Auflage.
- H. Stoppel und B. Griesse, Übungsbuch zur Linearen Algebra, Springer Spektrum Verlag, Wiesbaden, 2016, neunte Auflage.

**Online-Kurse**

- Lineare Algebra
- Analysis

### 1.5.3 Modul Angewandte Mathematik \*

#### Modulname

Angewandte Mathematik

#### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

#### Fach

Formale Grundlagen

#### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

#### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

#### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

#### Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittlung der Grundlagen, sowie ausgewählter Techniken und Algorithmen der Numerik, der Computer-Grafik und der Verschlüsselungstechnik, soweit sie für das erfolgreiche Studium der Informatik relevant sind. Die Studierenden sollen die angegebenen Lehrinhalte kennen und fundiert entscheiden können, welche Technik man zur Lösung welchen Problems anwendet, wobei die konkret angesprochenen Fragestellungen aus den Bereichen der numerischen Lösung von Anwendungsproblemen (Nullstellen, Wurzeln, Ableitungen, Integrale, Gleichungssysteme, usw.), der Grundlagen der Computer-Grafik (Polynome und Splines) sowie der Verschlüsselungstechnik (Diffie-Hellman, RSA, AES und ECC) kommen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

- Kennen von und Rechnen mit verschiedenen Zahldarstellungen (dual, oktäl, hex)
- Verstehen des Banachschen Fixpunktsatzes und seiner Implikationen für Iterationsverfahren
- Kennen und Anwenden spezieller numerischer Verfahren (z. B. Heron, Newton, Gesamt- und Einzelschrittverfahren)
- Interpolieren und approximieren mit Polynomen (Newton, Lagrange, Bezier) und Splines (basierend auf natürlichen kubischen B-Splines)
- Kennen und anwenden von Subdivision-Techniken sowie dreidimensionalen Interpolations-, Approximations- und Schattierungstechniken über Rechtecken und Dreiecken
- Beherrschen wichtiger Grundlagen der Algebra und Zahlentheorie (Gruppen, Ringe, Körper, Galois-Felder, Satz von Fermat und Euler, Euklid-Algorithmus)
- Kennen und anwenden ausgewählter asymmetrischer und symmetrischer Verschlüsselungsverfahren (z. B. Diffie-Hellman, RSA, AES)
- Kennen des prinzipiellen Vorgehens beim Verschlüsseln über elliptischen Kurven (ECC)

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Anwendungsfelder im Bereich der Informatik kennen, in denen die obigen Konzepte Anwendung finden.

#### Sozialkompetenz:

Kooperations- und Teamfähigkeit

**Berufsfeldorientierung:**

Die Kommunikation mit Kooperationspartnern aus technik-spezifischen Fachgebieten wird erleichtert, durch die Beherrschung mathematischer Sprachschemata und das Kennen mathematischer Konzepte und Herangehensweisen. Ferner spielen die oben genannten Gebiete und Techniken eine wesentliche Rolle in verschiedenen Anwendungsszenarien der Informatik.

**Inhaltsübersicht**

In diesem Modul werden drei ausgewählte Bereiche der angewandten Mathematik etwas genauer vorgestellt. Dabei handelt es sich konkret um die **numerische Mathematik** (Entwicklung und Analyse effizienter Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme), die **Computer-Grafik** (Generierung und Implementierung realitätsnaher geometrischer Formen und Modelle) sowie die **Kryptographie** (Entwurf schneller diskreter Verfahren zum Ver- und Entschlüsseln von Informationen). Das entscheidende Kriterium für die Festlegung auf die genannten Schwerpunkte war die so deutlich werdende Breite des Gebiets der angewandten Mathematik und natürlich die besondere Relevanz der angerissenen drei Bereiche in Hinblick auf die Informatik.

Hinweis: Die eingeklammerten Gebiete sind *nicht* prüfungsrelevant.

- Zahldarstellungen und Fehleranalyse
- Numerische Näherungsverfahren
- Banachscher Fixpunktsatz im Eindimensionalen
- Newton- und Sekanten-Verfahren
- Heron-Verfahren
- Abstiegs-Verfahren
- Dividierte-Differenzen-Verfahren
- Trapez- und Simpson-Regel
- Normen und Folgen im Mehrdimensionalen
- Banachscher Fixpunktsatz im Mehrdimensionalen
- Gesamtschritt- und Einzelschritt-Verfahren
- (SOR-Verfahren)
- (Von Mises-Geiringer-Verfahren)
- Grafische Visualisierungstechniken
- Polynomiale Interpolation und Approximation
- Bilineare Interpolation über Rechtecken
- Gourand-Schattierung über Rechtecken
- Phong-Schattierung über Rechtecken
- Transfinite Interpolation über Rechtecken
- Polynomiale Approximation über Rechtecken
- Lineare Interpolation über Dreiecken
- Gourand-Schattierung über Dreiecken
- Phong-Schattierung über Dreiecken
- (Transfinite Interpolation über Dreiecken)
- (Polynomiale Approximation über Dreiecken)
- Grundlegende Verschlüsselungsverfahren
- Gruppen, Ringe, Körper
- Spezielle endliche Körper
- Satz von Fermat und Euler
- Euklidischer Algorithmus
- Einwegfunktionen
- Diffie-Hellman-Verfahren
- RSA-Verfahren
- Vernam-Verfahren
- DES-Verfahren
- AES-Verfahren
- (Elliptische Kurven -EC-)
- (Diffie-Hellman-Verfahren via EC)

**Lehrformen**



Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Mathematik für Informatiker«, S. 74 sollte absolviert sein.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Burkhard Lenze

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Basiswissen Angewandte Mathematik von Burkhard Lenze, W3L-Verlag Herdecke, 2007

#### **Numerik**

- P. Deuflhard und A. Hohmann, Numerische Mathematik 1, De Gruyter Verlag, Berlin-New York, 2008, vierte Auflage.
- M. Knorrenschild, Numerische Mathematik, Carl Hanser Verlag, München, 2017, sechste Auflage.
- F. Locher, Numerische Mathematik für Informatiker, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2013, zweite Auflage.
- R.W. Freund und R.H.W. Hoppe, Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 1, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2007, zehnte Auflage.
- R.W. Freund und R.H.W. Hoppe, Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 2, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2011, sechste Auflage.

#### **Grafik**

- C. de Boor, A Practical Guide to Splines, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2001.
- H. Prautzsch und W. Boehm und M. Paluszny, Bezier und B-Spline Techniques, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2010, erster Nachdruck.
- D. Salomon, Curves und Surfaces for Computer Graphics, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2013.

- J. Warren und H. Weimer, Subdivision Methods for Geometric Design: A Constructive Approach, Academic Press, San Diego, 2002.
- K. Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafikprogrammierung, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin, 2004.

### **Kryptik**

- J. Buchmann, Einführung in die Kryptographie, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2016, sechste Auflage.
- C. Eckert, IT-Sicherheit, De Gruyter Oldenbourg, München, 2018, zehnte Auflage.
- C. Paar und J. Pelzl, Kryptografie verständlich, Vieweg Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2016.
- D. Wätjen, Kryptographie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin, 2008, zweite Auflage.
- A. Werner, Elliptische Kurven in der Kryptographie, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2013, erster Nachdruck.

### **Online-Kurse**

- Angewandte Mathematik

## 1.5.4 Modul Statistik \*

### Modulname Statistik

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

### Fach

Formale Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Daten so darzustellen, dass der für die jeweilige Fragestellung wichtige Aspekt im Datenmaterial deutlich wird. Die Studierenden können aus stichprobenartig gewonnenem Datenmaterial Schlüsse ziehen und Fragen nach Genauigkeit eines Tests beantworten.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden lernen die grundlegenden Methoden der deskriptiven Statistik kennen. Ferner wird ihnen das Konzept der Wahrscheinlichkeitsverteilung und deren Anwendungen, insbesondere das Arbeiten mit der Normalverteilung vermittelt.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden lernen, welche Schlüsse aus statistischen Daten zulässig und welche nicht zulässig sind. Insbesondere verstehen sie den Unterschied zwischen Korrelation und Kausalität.

#### Berufsfeldorientierung:

Nahezu in jedem Berufsfeld wird heute die Kompetenz benötigt, die Aussagekraft statistischer Daten zu beurteilen. Hierzu leistet dieses Modul einen Beitrag.

### Inhaltsübersicht

- Deskriptive Statistik
  - Merkmale
  - Univariate Datenauswertung
  - Konzentration und Disparität
  - Messzahlen und Indizes
  - Zusammenhangsanalyse
  - Zeitreihenanalyse
- Induktive Statistik
  - Kombinatorik
  - Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten
  - Zufallsvariablen und Verteilungen
  - Schätzen und Testen

- Statistik mit Rechnern

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Mathematik für Informatiker«, S. 74 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle geschriebenen und gedruckten Hilfsmittel; nicht programmierbarer Taschenrechner.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragte

Prof. Dr. Werner Poguntke

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen Statistik, 2. Auflage, von Werner Poguntke und Michael Müller
- Ludwig Fahrmeir, Rita Künstler, Iris Pigeot : *Statistik*, Springer, Berlin, 2007
- Quatember, Andreas: Statistik ohne Angst vor Formeln. München, Pearson Studium, 2008.
- ewel, Max C.: Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL. München, Pearson Studium, 2006.

### Online-Kurse

- Basiswissen Statistik

## 1.6 Betriebswirtschaft \*

Ein anwendungsorientierter Informatiker muss die wichtigsten Konzepte der Betriebswirtschaft kennen, verstehen und die Terminologie beherrschen, um mit Fachleuten aus den jeweiligen Betriebsbereichen konstruktiv zusammenarbeiten zu können. Die Grundlagen der Betriebswirtschaft werden in folgenden Modulen vermittelt:

- »Modul IT-Recht«, S. 84
- »Modul Betriebswirtschaftslehre 1«, S. 86
- »Modul Betriebswirtschaftslehre 2«, S. 89

## 1.6.1 Modul IT-Recht \*

### Modulname

Modul IT-Recht

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 1. Semester

### Fach

BWL

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, bei ihrer Arbeit als Informatiker zu wissen, wann IT-Rechtsfragen relevant sind, und wann es notwendig ist, rechtlichen Rat einzuholen. Sie haben Grundkenntnisse über die deutsche Rechtsordnung. Sie kennen die für die Informationstechnik relevanten Rechtsgebiete.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden bekommen anhand grundlegender und aktueller Fälle einen umfassenden Einblick in IT-Rechtsfragen. Den Studierenden wird ein umfassendes rechtliches Rüstzeug für die Programmierung von Software einschließlich Webseiten aus Programmierer- und aus Kundensicht vermittelt. Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den Bereichen Gewerbe-recht, Vertragsrecht, Haftungsrecht, Urheberrecht etc.

### Inhaltsübersicht

- Teil I: Softwarerecht
  - Gewerbliche Schutzrechte
  - Vertragsrecht
  - Haftungsrecht
  - Open Source Software
- Teil II: E-Commerce-Recht
  - E-Commerce-Verträge
  - Urheberrecht bei Webseiten und Plattformen
  - Markenrecht
  - Wettbewerbsrecht
  - Haftung
  - Fälle mit Berührung zum Ausland
- Teil III: Datenschutzrecht
  - Begriffsbestimmungen
  - Personenbezogene Daten
  - Datenerhebung, -verarbeitung, -nutzung
  - Datenschutz und -sicherheit
  - Öffentliche und nichtöffentliche Stellen im Datenschutz
  - Auskunftsanspruch
  - Berichtigung, Löschen & Sperren
  - Der Datenschutzbeauftragte

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Software-Manager

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragter

Dr. Axel Sodtalbers

## Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: IT-Recht von Axel Sodtalbers, Christian Volkmann und Andreas Heise, W3L-Verlag, 2010
- *Computerrecht*. Textausgabe mit Sachregister, DTV-Beck, 2007

## Online-Kurse

- IT-Recht

## 1.6.2 Modul Betriebswirtschaftslehre 1 \*

### Modulname

BWL 1 (Rechnungswesen)

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 1. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

### Fach

BWL

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Bereiche der Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung wie beispielsweise das System der doppelten Buchführung sowie ihrer Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden lernen die Unterschiede zwischen klassischen und modernen Kostenrechnungssystemen kennen und können eine einfache Bilanzanalyse vornehmen. Sie kennen die Fachterminologie, die Konzepte des internen und externen Rechnungswesens und können mit Fachleuten in deren Terminologie kommunizieren.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden lernen das Rechnungswesen anzuwenden und auf andere Fachgebiete zu übertragen. Sie erkennen interdisziplinäre Sichtweisen und entwickeln diese weiter.

### Inhaltsübersicht

- Externes Rechnungswesen
  - Bilanz ziehen – Ausgangspunkt jeder geschäftlichen Tätigkeit
  - Buchhaltung als Teilgebiet des Rechnungswesens
  - Grundlegende Geschäftsfälle erfassen und in ihren Auswirkungen beurteilen
  - Visualisierung und Beispielunternehmen
  - Umsatzbesteuerung
  - Besondere Geschäftsfälle erfassen und in ihren Auswirkungen erfassen
  - Private Vorgänge
  - Jahresabschluss aufstellen und als Neubeginn verstehen
  - Bilanzpolitik und Jahresabschlussanalyse
- Internes Rechnungswesen
  - Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung
  - Kostenartenrechnung
  - Kostenstellenrechnung
  - Kostenträgerrechnung



- Vergleich traditioneller und neuerer Verfahren der Kostenrechnung
- Plankostenrechnung
- Deckungsbeitragsrechnung
- Prozesskostenrechnung

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: **Keine**, außer HGB und Steuergesetze, nicht programmierbarer Taschenrechner.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragte

Dr. Rainer Ostermann, Ass. Frank Wischmann

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen Internes Rechnungswesen von Rainer Ostermann, W3L-Verlag, Herdecke, 2009, 2. Auflage
- Buch: Basiswissen Externes Rechnungswesen von Frank Wischmann, W3L-Verlag, Herdecke, 2010, 2. Auflage
- Buchholz, Liane, Gerhards, Ralf; Internes Rechnungswesen; Springer Gabler, 2016
- Wöhe, Günter: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen Verlag
- Olfert, Klaus; Rahn, Horst-Joachim: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Kiehl Verlag
- Schmalen, Helmut: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft; Wirtschaftsverlag Bachem
- Jung, Hans: Betriebswirtschaftslehre; Oldenbourg Verlag
- Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Gabler Verlag
- Hopfenbeck, Waldemar: Allgemeine Betriebswirtschafts- und Managementlehre, Verlag Moderne Industrie

### Online-Kurse

- 1** Basiswissen Internes Rechnungswesen
- 2** Basiswissen Externes Rechnungswesen

## 1.6.3 Modul Betriebswirtschaftslehre 2 \*

### Modulname

BWL 2 (VWL/Unternehmensführung)

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 2. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

### Fach

BWL

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen eine theoretische und methodische Basiskompetenz in den betriebswirtschaftlichen Grundlagen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den Gebieten der konstituiven Entscheidungen der Betriebswirtschaftslehre und können deren Bedeutung erklären. Sie kennen die gesetzlichen und betrieblichen Anforderungen an eine Datenbasis und der Verwendungsmöglichkeiten der ermittelten Informationen. Die Studierenden erwerben vertiefte methodische und instrumentelle Kenntnisse in den Bereichen der Unternehmensführung sowie des Leistungserstellungs- und Verwertungsprozesses. Sie lernen Erklärungsmodelle und Strategiekonzepte kennen und können die Verflechtungen einzelner betriebswirtschaftlicher Funktionsbereiche entlang der Wertschöpfungskette erklären.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen aktuelle Entwicklungen und reflektieren diese. Sie können betriebswirtschaftliche Konzepte auf andere Fachgebiete übertragen.

### Inhaltsübersicht

- Ökonomie
- Grundtatbestände des Wirtschaftens
- Konstitutive Entscheidungen
- Bestimmung des Tätigkeitsfeldes
- Bestimmung des Standortes
- Bestimmung der Rechtsform
- Unternehmensführung
- Zielsysteme
- Strategische Planung
- Unternehmensbewertung
- Wertorientierte Unternehmensführung
- Organisationsstrukturen

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Die Unternehmensführung anhand einer Fallstudie »Coming Star« veranschaulicht.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Betriebswirtschaftslehre 1«, S. 86 sollte absolviert sein.

## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: **Keine**, außer nicht programmierbarer Taschenrechner

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragte

Dr. Rainer Ostermann, Ass. Frank Wischmann

## Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen Ökonomie von Rainer Ostermann und Frank Wischmann, W3L-Verlag, 2008
- Buch: Basiswissen Unternehmensführung von Klaus Mentzel, W3L-Verlag, 2008
- Brühl, Volker; Wirtschaft des 21. Jahrhunderts; Springer Gabler, 2015
- Wöhe, Günter: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen Verlag
- Olfert, Klaus; Rahn, Horst-Joachim: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Kiehl Verlag
- Schmalen, Helmut: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft; Wirtschaftsverlag Bachem
- Jung, Hans: Betriebswirtschaftslehre; Oldenbourg Verlag
- Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Gabler Verlag
- Hopfenbeck, Waldemar: Allgemeine Betriebswirtschafts- und Managementlehre, Verlag Moderne Industrie

## Online-Kurse

- 1 Basiswissen Ökonomie
- 2 Basiswissen Unternehmensführung

## **1.7 Außerfachliche Grundlagen, Wahlkatalog 1 \***

Ziel der Module in dem Bereich »Außerfachliche Grundlagen« ist es, den Studierenden mit Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu versehen, die es ihm ermöglichen sowohl seine persönlichen Arbeitstechniken als auch seine Teamfähigkeiten zu verbessern.

- »Modul Selbst- und Zeitmanagement«, S. 92
- »Modul Kreativitätstechniken«, S. 95
- »Modul Rhetorik«, S. 98
- »Modul Präsentieren«, S. 101
- »Modul Soziale Kompetenz«, S. 104

## 1.7.1 Modul Selbst- und Zeitmanagement \*

### Modulname

Selbst- und Zeitmanagement

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Basiskompetenz Beruf, Wahlkatalog 1, Empfohlenes Semester: 1. / 2. Semester

### Fach

Außerfachliche Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

#### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- Grundkenntnisse zu Begriffen und Vorgehensweisen im Zeit- und Selbstmanagement kennen
- Aufgaben innerhalb des Berufs- und Studiumsalltag strategisch, zielgerichtet und strukturiert angehen können
- die Tagesplanung an Zielen auszurichten und Zeiträume für Aufgabenerledigung realistisch bereitzustellen
- das eigene Lernen zu organisieren und sich für Prüfungen vorzubereiten

#### Fach- und Methodenkompetenz

- eine Selbsteinschätzung zu persönlichen Werten und Zielen vornehmen können
- Potentiale und Möglichkeiten zur Reduktion von Stress zu erkennen und zu nutzen
- Priorisierungsstrategien bei der Aufgabenplanung kennen und einsetzen
- moderne, technologische Hilfsmittel in die Tages-/Zielplanung zu integrieren

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Planungs- und Priorisierungsmethoden kennen
- moderne Kommunikations- und Planungsmittel einsetzen

#### Sozialkompetenz

- effektiv innerhalb von Teams kommunizieren, um Überbelastung zu vermeiden
- Team- und Projektarbeit konstruktiv abstimmen

### Inhaltsübersicht

- Selbstmanagement für Ihre Situation
- Was ist eigentlich Selbst- und Zeitmanagement?
- Selbstanalyse
- Die vier Lebensbereiche
- Prioritäten bilden und Ziele setzen
- Umfeldorientierung

- Konzentration der Kräfte und Selbstmotivation
- Planung
- Planungsmethoden
- Planungssysteme
- Die Verwendung von Organizern
- Informationsverarbeitung
- Ordnung am Arbeitsplatz
- Ablagesysteme
- Zeitgewinn durch Arbeitstechniken
- Störungen und Unterbrechungen reduzieren
- Zeit gewinnen durch Nein sagen
- Delegieren
- Zeit gewinnen bei der Postbearbeitung
- Effiziente E-Mail-Bearbeitung
- Zeit gewinnen durch effizientes Telefonieren
- Zeit gewinnen durch effizientes Lesen
- Soterterledigung
- Zeit einsparen durch weniger Perfektionismus
- Zeit gewinnen durch effiziente Meetings
- Umsetzung guter Vorsätze
- Nutzung der eigenen Leistungsfähigkeit
- Lebenslanges Lernen
- Möglichkeiten des Arbeitgebers
- Exkurs: Selbstmanagement als Projektleiter
- Exkurs: Prüfungsvorbereitung
- Exkurs: Berufliche Umorientierung

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: **Keine**

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragter

Dr. Michael Hartwig

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Manage Dich selbst und nutze Deine Zeit! von Dr. Erwin Hoffmann, W3L-Verlag, Herdecke, 2007
- Newport, Cal: Konzentriert arbeiten, Redline Verlag, 2017, 1. Auflage.
- Seiwert, Lothar: Das 1x1 des Zeitmanagement, Gräfe und Unzer Verlag GmbH, 2014, 1. Auflage.
- Seeger, Christof: Vom Studenten zur erfolgreichen Führungskraft, UTB GmbH, 2013, 1. Auflage.
- Benson, Jim: : Personal Kanban und Planung von Aufgaben, Projekten und Terminen mit dem Kanban-Board, dpunkt.verlag GmbH, 2013, 1. Auflage

Erweiterte, populärwissenschaftliche Literatur zu einigen, speziellen Themen

- Allen, David: Getting Things Done, Penguin BBooks, 2015, 1. Auflage.
- Tracy, Brian: Eat the frog! Gabal, 2002, 10. Auflage.

## **Online-Kurse**

- Manage Dich selbst und nutze Deine Zeit!



## 1.7.2 Modul Kreativitätstechniken \*

### Modulname

Kreativitätstechniken

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Basiskompetenz Beruf, Wahlkatalog 1, Empfohlenes Semester: 1. / 2. Semester

### Fach

Außerfachliche Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Lernenden eignen sich bewährte Methoden zur kreativ-intuitiven und systematisch-analytischen Ideenfindung und Problemlösung an.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Sie erwerben Schlüsselqualifikationen zur Erweiterung persönlicher Methodenkompetenz und kennen Arbeitsphasen und ihre besonderen Erfordernisse bei Ideenfindungsprozessen. Sie können unterschiedliche Visualisierungstechniken zur Analyse der Problemsituation und zur Strukturierung der gesammelten Information einsetzen. Die Studierenden lernen die Spielregeln für eine gute Kommunikation kennen und können unterschiedliche Verfahren zur Alternativenauswahl und mehrstufigen Bewertung nutzen.

#### Sozialkompetenz

Die Studierenden lernen neue Denkmethoden kennen hinsichtlich ergebnisorientierten Arbeitens im Team.

#### Berufsfeldorientierung

Das Modul ist nicht kontextabhängig und findet in allen Berufsfeldern Anwendung.

### Inhaltsübersicht

- Die Kunst der kreativen Ideenfindung
- Kreatives Denken
- Grundregeln für die Ideensuche
- Heuristiken und Kreativitätsmethoden
- Homo Creativus
- Der kreative Problemlösungsprozesses
- Methodenkatalog
- Grundlegende Techniken
- Brainstorming-Methoden
- Brainwriting-Methoden
- Reizwort-Methoden
- Synektik
- Methoden für den Perspektivenwechsel
- Problem(feld)-Erkennung
- Systematisch-analytische Methoden
- Bionik

- Kreative Teamsitzungen moderieren
- Künstlich kreativität erzeugen
- Geht nicht, gibt's nicht

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.  
Hilfsmittel: **Keine**

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Marion Schröder

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Heureka, ich hab's gefunden von Marion Schröder, W3L-Verlag, Herdecke, 2005
- Buzan, Tony; Buzan, Barry: Das Mind-Map-Buch. Die beste Methode zur Steigerung ihres geistigen Potentials. Landsberg am Lech, mvg-Verlag, 5. Auflage, 2005.
- Csikszentmihaly, Mihalyi: Kreativität. Wie Sie das Unmögliche schaffen und Ihre Grenzen überwinden. Stuttgart, Klett-Cotta, 6. Auflage, 2003.
- DeBono, Edward: Serious Creativity. Die Entwicklung neuer Ideen durch die Kraft des lateralen Denkens. Stuttgart, Schäffer-Poeschel-Verlag, 1996.
- De Bono, Edward: Six Thinking Hats. London, Penguin Books, 2000.
- Golemann, Daniel; Kaufmann, Paul; Ray Michael: Kreativität entdecken. München, Carl Hanser Verlag, 1997.
- Hentig, Hartmut von: Kreativität. Hohe Erwartungen an einen schwachen Begriff. München, Carl Hanser Verlag, 1998.
- Perkins, David: Geistesblitze. Innovatives Denken lernen mit Archimedes, Einstein & Co. München, Piper-Verlag, 2003.
- Pricken, Mario: Kribbeln im Kopf. Kreativitätstechniken und Brain-Tools für Werbung und Design.
- Schlicksupp, Helmut: Ideenfindung. Würzburg, Vogel Verlag, 5. Auflage, 1999

### **Online-Kurse**

- Heureka, ich hab's gefunden

### 1.7.3 Modul Rhetorik \*

#### Modulname

Rhetorik

#### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlkatalog 1, Empfohlenes Semester: 1. / 2. Semester

#### Fach

Außerfachliche Grundlagen

#### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

#### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

#### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

#### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden

- können reflektiert die eigenen kommunikativen, sozialen und psychosozialen Kompetenzen einschätzen;
- kennen die Grundlagen sachlicher Argumentation und können mögliche Missverständnisse vermeiden;
- können die erworbenen Kenntnisse zur zielorientierten Präsentation und Diskussion anwenden.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- kennen die Grundlagen der Informationsbeschaffung sowie der Eingrenzung der Thematik und können diese Kenntnisse umsetzen;
- können angemessen Visualisierungstechniken anwenden;
- erkennen die Bedeutung der eigenen Persönlichkeit und beachten entsprechend die Wirkung der paralinguistischen Elemente (Körpersprache, Gestik, Mimik).

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- können in ihrem speziellen Fach und ggf. auch in anderen Fächern die notwendigen Informationen beschaffen;
- können generell die Präsentationstechniken anwenden;
- können ziel- und gruppenorientiert präsentieren und diskutieren.

#### Sozialkompetenz:

Die Studierenden

- kennen kommunikative und gruppendynamische Prozesse und können ihr Wissen anwenden;
- können Missverständnisse erkennen und meta-kommunikativ analysieren;
- kennen langfristige Ziele für die Entwicklung der Kompetenz, mit schwierigen Situationen umzugehen.

#### Berufsfeldorientierung:

Die Studierenden

- können soziale Situationen richtig einschätzen;

- können Konflikte durch angemessene Kommunikationen vermeiden oder konstruktiv lösen;
- können Probleme und Ergebnisse zielorientiert darstellen.

### **Inhaltsübersicht**

- Teil I: Rhetorik
- Die technische Dimension
- Themenfindung, Eingrenzung & Konzeption
- Technische Fähigkeiten
- Konzeption & Aufbau
- Vortrag ohne visuelle Unterstützung
- Beurteilungsschema
- Persönlichkeit einsetzen
- Artikulation, Stimmvariation, Intonalität etc.
- Körpersprache
- Mimik
- Gestik
- Überzeugen
- Schwierige Situationen
- Eigenschaften
- Einfühlungsvermögen
- Soziale Kompetenz
- Einsicht in die eigene Subjektivität
- Sich selbst annehmen
- Einstellung gegenüber dem Auditorium
- Natürliches Auftreten
- Persönlicher Stil
- Erster Eindruck
- Nervosität
- Zusammenfassung & Checkliste
- Teil II: Kommunikation
- Die Kunst der Argumentation
- Regeln sachlicher Argumentation
- Dialektisches Argumentieren
- Logik und Schlussfolgerungen
- Persönliche Identität
- Rollendistanz
- Empathie
- Konfliktfähigkeit
- Selbstdarstellung
- Kommunikative Kompetenzen
- Aspekte der Kommunikation
- Exkurs: Grundtypen sozialer Interaktion
- Kommunikationsnetze
- Psychosoziale Kompetenzen
- Ärger & Aggression
- Frustriertheitsfolgen
- Konfliktbewältigung

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### Prüfungsformen

- **Einstündige** schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.  
Hilfsmittel: **Keine**
- Neben einer Präsenzklausur (50%) ist ein 20minütiger Vortrag an einem Präsenz- oder Prüfungstag zu halten, der in die Bewertung eingeht (50%).

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene Präsenzprüfung bestehend aus

- 60-minütige schriftliche Klausur
- 20-minütiger Vortrag

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragte

PD Dr. Christina Klüver

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

Buch: Besser und erfolgreicher kommunizieren! von Jürgen Klüver, Christina Stoica-Klüver, Jörn Schmidt, W3L-Verlag, Herdecke, 2007

- Nikolaus B. Enkelmann, *Rhetorik Paket. Rede erfolgreich und überzeuge*, Medienpaket mit DVD, Buch und Audio-CD's, Gabal, 2003
- Martin Kuhlmann, *Last Minute Programm für Vortrag und Präsentation*, Campus Sachbuch, 1999
- Harry Holzheu, *Das ultimative Rhetorik-Brevier. Die 120 besten Erfolgsprinzipien für Redner*, Econ Business, 2005

### Online-Kurs

- Besser und erfolgreicher kommunizieren!

## 1.7.4 Modul Präsentieren \*

### Modulname Präsentieren

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlkatalog 1, Empfohlenes Semester: 1. / 2. Semester

### Fach

Außerfachliche Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- Moderationen und Präsentationen zeitlich planen
- Gestik und Mimik individuell einsetzen
- Mit Lampenfieber umgehen und es nutzbar machen
- Moderationstechniken anwenden und individuell entwickeln
- Stimme und Rhetorik sicher platzieren
- Die Rolle des Moderators sicher ausfüllen und praktizieren

#### Fach- und Methodenkompetenz:

- Geschichte und Entwicklung von Moderationsmethoden für große Gruppen (World-Café, Zukunftswerkstatt, Open Space)
- Die Rolle des Moderators als Begleiter und Trainer
- Eigenschaften von Rede, Präsentation und Moderation für bestimmte Zielgruppen
- Sichere Körpersprache durch Training von Gestik und Mimik
- Sicherheit in Planung, Vorbereitung und Durchführung einer Moderation und Präsentation
- Effektives Zeitmanagement für die Präsentation
- Einsatz der Präsentationsmedien
- Individuelle Moderationstechniken für bestimmte Zielgruppen

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die in diesem Modul erlernten Methodenkompetenzen können auf individuelle Themen angewendet werden und eignen sich für den Einsatz in nahezu jedem Bereich.

#### Sozialkompetenz:

In diesem Modul werden die Empathie und die innere Haltung gefördert. Es geht um das Erkennen von Bedürfnissen in Gruppen und Teams als Basis für die Entwicklung einer passgenauen Moderation und Präsentation. Das Modul fördert das Selbstbewusstsein und die Selbstwahrnehmung durch das Training der Körpersprache und fördert intuitive Kompetenzen.

#### Berufsfeldorientierung:

Das Modul ist nicht kontextabhängig und kann in allen Berufsfeldern eingesetzt werden.

### Inhaltsübersicht

- Der Moderator – die Faszination in Person
- Positives Selbstmanagement
- Persönliche Vorbereitung des Moderators
- Die Rhetorik des Moderators
- Gestik und Mimik
- Lampenfieber und seine Symptome
- Umgang mit Lampenfieber
- Vorteile des Lampenfiebers
- Checkliste gegen Lampenfieber
- Aktives Zuhören
- Vorbereitung & Gliederung
- Vorbereitung der äußeren Rahmenbedingungen
- Inhaltliche Gliederung einer Präsentation
- Der Spannungsbogen in fünf Phasen
- Den richtigen Spannungsbogen finden
- Zeitmanagement rund um die Präsentation
- Vorbereitung der Medien
- Störfaktoren während der Präsentation
- Evaluation und Nachbereitung einer Moderation
- Präsentationsmedien und Technik
- Beamer
- Overhead-Projektor
- Flipchart
- Whiteboard
- Pinnwand
- Von der Präsentation zur Faszination
- Ideenverwaltung mit Mind Mapping
- Ideenfindung mit Brainstorming
- Ideenproduktion mit Brainwriting
- Innovative Moderationsformen
- Ausblick
- Trendwechsel: Entschleunigung in der Moderation
- Trainer oder Coach, das ist hier die Frage

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### Prüfungsformen

- **Einstündige** schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.  
Hilfsmittel: **Keine**
- Neben einer Präsenzklausur (50%) ist ein 20minütiger Vortrag an einem Präsenz- oder Prüfungstag zu halten, der in die Bewertung eingeht (50%).

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten



bestandene Präsenzprüfung bestehend aus

- 60-minütige schriftliche Klausur
- 20-minütiger Vortrag

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Requirements Engineer, Software-Manager

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Petra Motte

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Moderieren, Präsentieren, Faszinieren von Petra Motte, W3L-Verlag, Herdecke, 2009
- Josef W. Seifert , *Visualisieren. Präsentieren. Moderieren*, Gabal, 2007

### **Online-Kurse**

- Moderieren, Präsentieren, Faszinieren

## 1.7.5 Modul Soziale Kompetenz \*

### Modulname

Soziale Kompetenz

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Basiskompetenz Beruf, Wahlkatalog 1, Empfohlenes Semester: 1. / 2.Semester

### Fach

Außerfachliche Grundlagen

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Teilnehmer werden im ersten Teil (Umgang mit sich selbst) durch einen Bewusstwerdungsprozess geführt. Durch das vermittelte Wissen, die angewandten Methoden und Techniken sollen die Studierenden lernen, sich selbst bzw. sich selbst in einer bestimmten Situation einzuschätzen, die komplexe Situation zu beurteilen und Handlungsoptionen zu entwickeln. Zum Umgang mit sich Selbst gehören u. a. folgende Schwerpunktthemen:

- 1 Selbstkonzept
- 2 Zielkompetenz
- 3 Selbstcoaching
- 4 Umgang mit hohen Anforderungen
- 5 Motivationsfähigkeit

Im zweiten Teil (Umgang mit Anderen) wird auf den Wissensbausteinen des 1. Teils aufgebaut. Es geht nun darum, wie erfolgreiche Interaktion bzw. Kommunikation in unterschiedlichen Kontexten funktionieren kann. Durch Fallbeispiele wird der Transfer des neu erworbenen Wissens in konkreten Situationen geübt. Zum Umgang mit Anderen gehören u. a. folgende Schwerpunktthemen:

- 1 Empathie
- 2 Kommunikation
- 3 Gesprächsführung
- 4 Konfliktfähigkeit
- 5 Teamfähigkeit
- 6 Führung

Es werden Kompetenzen vermittelt, durch die zielorientiertes und erfolgsorientiertes Lernen bzw. Arbeiten auch in beanspruchenden Situationen möglich wird. – Souveräne, faire, zielorientierte und konstruktive Interaktion mit Anderen.

#### Sozialkompetenz:

Soziale Kompetenz ist die Gesamtheit von Fähigkeiten, die es ermöglicht, konstruktiv, souverän, einfühlsam und fair mit seinen Mitmenschen umzugehen. Dazu gehören Teamfähigkeit, Fähigkeit der Empathie sowie das konstruktive Lösen von Konflikten ebenso sowie die Bereitschaft zur Ko-

operation mit Mitmenschen. Die Voraussetzung für die Entwicklung Sozialer Kompetenz ist ein Selbstkonzept, welches es dem Einzelnen ermöglicht sich selbst und sein eigenes Handeln wahrzunehmen, zu reflektieren und sich von anderen abzugrenzen. Entscheidend ist hier auch der intelligente Umgang mit Emotionen. Soziale Kompetenz ist ein Grundbaustein für die zielgerichtete und erfolgreiche Handhabung von Lern- und Arbeitssituationen.

### **Berufsfeldorientierung:**

Die Lernergebnisse dieses Moduls finden in besonderer Weise Anwendung in den individuellen Situationen der Studierenden im Arbeitskontext. Soziale Kompetenz ist eine fachübergreifende Thematik und eine Schlüsselkompetenz für erfolgreich agierende Mitarbeiter und Führungskräfte.

## **Inhaltsübersicht**

### **Umgang mit sich Selbst**

- Selbstkonzept
- Selbstwahrnehmung
- Selbstreflexion
- Abgrenzung
- Disziplin
- Zielkompetenz
- Die persönliche Vision
- Entwicklung und Festlegung realistischer Ziele
- SMART-Check
- Selbstcoaching
- Theorie der Resilienz
- Phasen des Selbstcoachingprozesses
- Empathie
- Voraussetzung
- Einübung
- Umgang mit hohen Anforderungen
- Was ist Stress – Definition und Bedeutung
- Stressmanagement
- Motivierungsvermögen
- Selbstmotivation / Flow
- Fremdmotivation

### **Umgang mit Anderen**

- Kommunikation
- Akzeptanz und Wertschätzung
- Interaktionsbezogene Kommunikationsmodelle
- Das Eisbergmodell
- Rhetorische Wirkungsfaktoren
- Zuhören
- Feedback
- Gesprächsführung
- Telefongespräche
- Gespräche im interkulturellen Kontext
- Verhandlungstechnik
- Konfliktfähigkeit
- Konfliktarten
- Ursachen & Dynamik von Konflikten
- Konstruktive Konfliktlösung
- Teamfähigkeit
- Diagnosefähigkeit
- Kooperationsbereitschaft
- Das Team – Aufgaben und Möglichkeiten
- Führung
- Verhaltenstheoretischer Ansatz
- Interaktionstheoretischer Ansatz

- Gesunde Führung

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: keine

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: **keine**

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Anwendungsprogrammierer

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Susanne Fischer / Katja Sträde

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Soziale Kompetenz von Susanne Fischer und Katja Sträde
- Hedwig Kellner, *Soziale Kompetenz. Für Ingenieure, Informatiker und Naturwissenschaftler*, Hanser Verlag, 2006

### **Online-Kurse**

- Soziale Kompetenz

## 1.8 Vertiefung, Wahlkatalog 2 \*

Drei Module kann der Studierende aus einem **Wahlkatalog 2** auswählen, um seine Kompetenzen individuell zu vertiefen.

Zur Vertiefung im Fachgebiet »Grundlagen der Informatik und Programmierung« steht folgendes Modul zur Auswahl:

- »Modul Mobile Computing«, S. 108

Zur Vertiefung im Fachgebiet »Softwaretechnik« steht folgendes Modul zur Auswahl:

- »Modul Software-Management 2«, S. 111
- »Modul Software-Testen«, S. 114

Zur Vertiefung im Fachgebiet »Web- und Medieninformatik« stehen folgende Module zur Auswahl:

- »Modul Aktuelle Webtechniken (JSF)«, S. 117
- »Modul Data Warehouse und Data Mining«, S. 120
- »Modul Text Mining«, S. 123
- »Modul Web Engineering«, S. 125

Zur Vertiefung im Fachgebiet »IT-Systeme« stehen folgende Module zur Auswahl:

- »Modul ERP-Systeme«, S. 128
- »Modul Business Intelligence«, S. 131
- »Modul IT-Projektmanagement«, S. 134
- »Modul CMS«, S. 138
- »Modul Computernetze 2«, S. 140
- »Modul Electronic Business«, S. 143

## 1.8.1 Modul Mobile Computing \*

### Modulname

Mobile Computing

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

### Fach

- IT-Systeme (Web- und Medieninformatik)
- Grundlagen der Informatik und Programmierung (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

#### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Ziel dieses Moduls ist es, den Studierenden in die Technik mobiler Systeme einzuführen. Dies geschieht sowohl mit Blick auf die Hardware als auch durch eine Einführung in die zugrunde liegenden Betriebssysteme solcher Geräte. Neben der Technik der Kommunikation liegt ein Schwerpunkt des Moduls auf der Programmierung von mobilen Systemen. Diese wird anhand von ausführlichen Fallbeispielen anschaulich und nachvollziehbar dargestellt.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die führenden Mobile-Computing-Plattformen zu bewerten und die passende Plattform für spezifische Anwendungsfälle auszuwählen. Sie können aktuelle Entwicklungen des Mobile Computing im geschichtlichen Kontext einsortieren und zukünftige Trends und Möglichkeiten beurteilen. Sie kennen die technischen Voraussetzungen des Mobile Computing und die aktuelle Hardware von Mobile-Computing-Plattformen und wissen, mit den damit verbundenen Implikationen auf die Programmierung von mobilen Geräten umzugehen. Sie können die Besonderheiten von mobilen Endgeräten zu ihrem Vorteil nutzen und deren Beschränkungen minimieren. Sie wissen, welche Sicherheitsrisiken mit Mobile Computing verbunden sind und wie man sie vermeidet.

#### Berufsfeldorientierung:

Studierende lernen Werkzeuge für die Entwicklung von Applikationen für mobile Endgeräte kennen und können die Entwicklungsumgebung für die Mobile-Computing-Plattform Android bedienen und insbesondere Location-Based-Services für diese Plattform entwickeln.

### Inhaltsübersicht

- Einführung
- Geschichte des Mobile Computing
- Meilensteine

- Ausblick
- Mobile Geräte
- Notebook
- Mobiltelefon
- Hardware für mobile Geräte
- Prozessor
- Speicher
- Display
- Grafik
- Eingabegeräte
- Energiequelle
- Drahtlose Kommunikation
- GSM
- UMTS
- Wireless Local Area Network (WLAN)
- Bluetooth
- IrDA
- Grundlagen der Funkübertragung
- NFC
- Location Based Services
- Satellitengestützte Ortung
- Netzgestützte Ortung
- WLAN-gestützte Ortung
- Ortung in Gebäuden
- Location Based Services in der Praxis
- Sicherheit für mobile Geräte und mobile Kommunikation
- Sicherheitsziele
- Verschlüsselung in Funkübertragungen
- Kryptographie
- Problemzonen des Mobile Computing
- Programmierung für mobile Endgeräte
- Programmiertechniken für mobile Geräte
- Besonderheiten der Entwicklung auf mobilen Geräten
- Tools
- Programmierung für Google Android

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Fallstudien werden systematisch entwickelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Webdesign & Web-Ergonomie«, S. 44 hilft beim Verständnis.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält

man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.  
Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik (Wahlkatalog 2, empfohlenes Semester: 5. oder 6. Semester).
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik (Pflichtfach, empfohlenes Semester: 4. Semester ).
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Anwendungsprogrammierer, Software-Architekt)

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Tilman Bollmann

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: *Mobile Computing*, 2. Auflage, von Klaus Zeppenfeld und Tilman Bollmann, W3L-Verlag, 2015
- Stefan Meinhardt, Siegfried Reich: *Mobile Computing*, dpunkt Verlag, 2012
- Steve Krug: *Don't make me think! – Web & Mobile Usability: Das intuitive Web*, mitp Verlag, 2014

### **Online-Kurse**

- *Mobile Computing*



## 1.8.2 Modul Software-Management 2 \*

### Modulname

Software-Management 2

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlfach, Wahlkatalog 2, Empfohlenes Semester: 5. oder 6. Semester

### Fach

Softwaretechnik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Ziel dieses Kurses ist es, eine Einführung in das Software-Management zu geben. Software-Management unterscheidet sich vom Management anderer Ingenieurbereiche. Diese Unterschiede gegenüber Entwicklungen anderer Disziplinen sind für einen Außenstehenden nur schwer zu erkennen. Daher scheitern viele Manager aus anderen Branchen, wenn sie das Management von Software-Entwicklungen versuchen. Viele Software-Manager sind von Managementideen geprägt, die aus typischen Produktionsprozessen stammen. Wegen der Besonderheiten einer Softwareentwicklung ist mehr Management als bei Produktionsprozessen erforderlich, nicht weniger. Dennoch gelten allgemeine Management-Prinzipien auch beim Softwaremanagement.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden lernen die verschiedenen Prinzipien, Charakteristika und Instrumente des Allgemeinen Managements kennen, die für jeden Manager gelten. Sie erwerben Kenntnisse über die Besonderheiten im Software-Management. Es werden Grundlagen vermittelt, sowie die Anwendung von Strategien und Taktiken im Softwaremanagement.

#### Sozialkompetenz

- Aufgaben der Führung von Mitgliedern eines Softwareentwicklungsteams übernehmen zu können
- Instrumente des Managements (Berichte, Besprechungen, Stellengestaltung, Arbeitsmethodik, Budgetierung, Leistungsbeurteilung) aktiv in der Zusammenarbeit mit Kollegen nutzen zu können

#### Berufsfeldorientierung

Wissensvermittlung, welche allgemeinen Management-Prinzipien, -Aufgaben und -Instrumente es gibt und welche Sachaufgaben beim Softwaremanagement zu beherrschen sind.

### Inhaltsübersicht

- Teil 1: Allgemeines Management
- Die Charakteristika des Managements
- Die Prinzipien des Managements
- Die Führungsaufgaben des Managements
- Die Instrumente des Managements

- Teil 2: Softwaremanagement
- Softwaremanagement – Was ist anders?
- Strategie und Taktik
- Softwareökonomie
- Einführung von Innovationen
- Outsourcing
- Globale Softwareentwicklung
- IT-Recht (optional)
- Risiken managen
- Projekte planen und kontrollieren
- Maße definieren, einführen und anwenden
- Konfigurationen & Änderungen managen

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Drei Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt. Eine Reihe von Animationen erläutern dynamische Vorgänge. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Software-Management 1«, S. 27 erleichtert das Verständnis.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 erleichtert das Verständnis.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: **keine**

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Software-Manager

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Dr. Michael Hartwig

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Lehrbuch der Software-Technik – Softwaremanagement von Helmut Balzert, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2008, 2. Auflage

- Broy, Manfred, Kuhrmann, MARco; Projektorganisation und Management im Software Engineering, Springer Vieweg, 2013
- Hinchey, Mike: Software Technology, Wiley-Blackwell, 2018, 1. Auflage.
- Alt, Rainer: Innovationsorientiertes IT-Management mit DevOps, Gabler Verlag, 2017, 1. Auflage.
- Malik, Fredmund; *Management – Das A und O des Handwerks*, 1. Auflage, Frankfurt, Frankfurter Allgemeine Buch, 2005.
- Ebert, Christof; Dumke, Reiner; *Software Measurement – Establish, Extract, Evaluate, Execute*, Berlin, Springer, 2007.

### **Online-Kurs**

- Softwaremanagement & Allgemeines Management

## 1.8.3 Modul Software-Testen \*

### Modulname

Software-Testen

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Softwaretechnik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Modul lernen Studierende, wie sie die Qualität von Software-Komponenten und Software-Systemen sicherstellen können.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Studierende sind in der Lage, testende, verifizierende und analysierende Verfahren zu differenzieren und deren Vor- und Nachteile zu benennen. Sie können diese Verfahren ferner in praktischen Einsatzszenarien anwenden. Studierende können die Besonderheiten beim Testen objektorientierter Komponenten aufzeigen und sind ferner in der Lage, Tests als Bestandteil der Softwareentwicklung einzuordnen. Studierende können wirksame Testfälle entwickeln sowie diese aktiv verwalten und automatisieren.

#### Berufsfeldorientierung:

Studierende erwerben essentielle Grundkenntnisse zur Qualitätssicherung von Software-Systemen. Die Inhalte sind so gewählt, dass Studierende anschließend auf eigenen Wunsch das internationale Zertifikat »Certified Tester Foundation Level« erwerben können. Dies erfordert den Nachweis der Kenntnisse durch eine getrennte Prüfung bei einer anderen Organisation.

### Inhaltsübersicht

- Grundlagen
- Fehler, Störungen und Änderungswünsche
- Teststufen
- Testtypen
- Testgrundsätze
- Testziele
- Testintensität
- Testorganisation
- Tests als Bestandteil der Softwareentwicklung
- Prozess- & Qualitätsmodelle
- Der fundamentale Testprozess
- Kommunikationsverhalten der Projektbeteiligten
- Wartungstests
- Wirksame Testfälle entwickeln
- Spezifikationsorientierte Testtechniken
- Strukturorientierte Testtechniken

- Freies Testen
- Testen vs. Prüfen
- Manuelle Prüfetechniken
- Automatisierte Prüfetechniken
- Tests aktiv managen
- Testerfolg durch Planung
- Führen durch Steuerung
- Risiken reduzieren
- Fehler verfolgen
- Änderungen handhaben
- Tests automatisieren
- Übersicht wichtiger Testwerkzeuge
- Chancen und Risiken der Automatisierung
- Werkzeuge erfolgreich einführen

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 3«, S. 14 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Softwaretechnik 1«, S. 24 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Software-Management 1«, S. 27 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Software-Manager

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### Modulbeauftragter

Torsten Cleff

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen Testen von Software von Torsten Cleff
- Liggesmeyer, Peter; *Software-Qualität – Testen, Analysieren und Verifizieren von Software*, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2002
- Witte, Frank; *Testmanagement und Softwaretest*, Springer Vieweg, 2016

### **Online-Kurs**

- SW-Testen

## 1.8.4 Modul Aktuelle Webtechniken (JSF) \*

### Modulname

Aktuelle Webtechniken

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Web- und Medien-Informatik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte des JSF-Rahmenwerks und können sie bei der Erstellung von Web-Anwendungen problemgerecht einsetzen.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden können einfache JSF-Anwendungen selbstständig entwickeln und sind in der Lage dynamische Websites mit JSF zu programmieren.

#### Berufsfeldorientierung:

Das Modul soll Studierende auf einen Einsatz als Software Engineer im Bereich Java EE, sowohl im Frontend als auch im Backend, vorbereiten.

### Inhaltsübersicht

- Grundlagen der Webentwicklung
- Java Specification Request
- Architektur von Webanwendungen
- Java-Webentwicklung mit Servlets und JSP-Seiten
- JavaServer Faces
- Historie
- Architektur von JSF
- Gültigkeitsbereiche
- View Declaration Language
- Tag-Bibliotheken
- Expression Language
- Managed Beans
- Annotationen vs. Konfigurationsdatei
- Bindings
- Grundlegende JSF-Komponenten
- h:outputText
- h:inputText, h:inputSecret, h:inputTextarea
- h:commandButton, h:commandLink
- Komponenten im Zusammenspiel
- Templating
- Internationalisierung
- Navigation
- Konverter

- Validierung
- JSF-Validierung
- Darstellen von Validierungsfehlern
- Aussetzen der Validierung
- Eigene Validierung
- Listener
- Action Listener
- Value Change Listener
- Erweiterte Komponenten
- Auswahllisten
- Dateupload
- Tabellen
- Komponentenbaum
- Der JSF-Lebenszyklus
- Contexts and Dependency Injection
- Rund um die JSF-Anwendung
- Konfigurationsdateien
- Verwaltung von Ressourcen
- Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)
- HTML5 Friendly Markup
- WebSocket
- JSON Verarbeitung
- Wiederverwendung
- Eigene Komponenten
- Eigene Renderer
- Eigene Tags
- Composite Components
- Faces Flows
- JSF-Kern erweitern

## Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige, praktische Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Bei der Realisierung der Beispiele wird durchgehend Facelets als Seitendeklarationssprache eingesetzt. Eine Fallstudie »Blog-Anwendung« wird ausgehend von einem sehr einfachen Beispiel sukzessive um verschiedene Themen wie Internationalisierung, Konvertierung usw. ergänzt und abschließend in einer Gesamtlösung vereint. Weitere Themen sind Templating, Komponentenbaum, Contexts and Dependency Injection, Konfigurationsdateien und Annotationen, Ressourcenverwaltung, AJAX, HTML5 Friendly Markup, WebSocket und JSON-Verarbeitung, Wiederverwendung und Faces Flows.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

## Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul Grundlagen der Informatik 3«, S. 14 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul XML«, S. 53 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: »Modul Webdesign & Web-Ergonomie«, S. 44 erleichtert das Verständnis.



## Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliche Informatik-Weiterbildung Online: Web-Entwickler/-in (FH Dortmund)

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragter

Dr. Michael Goll

## Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: JavaServer Faces – JSF verstehen und praktisch einsetzen von Michael Goll und Marcel Urbanek, W3L-Verlag, 2015
- Jendrock, Eric; CerveraNavarro, Ricardo; Evans, Ian; Haase, Kim; Markito, William; The Java EE 7 Tutorial, Release 7, Redwood Shores, Oracle, 2014.
- Java Community Process; JSR000344 JavaServer Faces 2.2 Final Release for Evaluation, 2013, [http://download.oracle.com/otndocs/jcp/jsf2\\_2frevspec/index.html](http://download.oracle.com/otndocs/jcp/jsf2_2frevspec/index.html).
- Java Community Process; JSR 353: Java™ API for JSON Processing, 2013, <https://jcp.org/en/jsr/detail?id=353>.
- Oracle; JavaServer Faces API 2.2, Redwood Shores, Oracle, 2015.
- Oracle; JSF 2.2 View Declaration Language: Facelets Variant, Redwood Shores, Oracle, 2015.

## Online-Kurs

- JavaServer Faces

## 1.8.5 Modul Data Warehouse und Data Mining \*

### Modulname

Data Warehouse und Data Mining

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlkatalog 2, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

### Fach

Vertiefung (Web- und Medieninformatik)

Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Durcharbeitung dieses Moduls kennen die Studierenden, die grundlegenden Architekturformen eines *Data Warehouse* und ihre Einsatzmöglichkeiten. Sie können erklären, wie OLAP-Systeme bzw. mehrdimensionale Datenbanksysteme aufgebaut sind. Sie kennen die unterschiedlichen Modellierungsansätze zum Aufbau leistungsfähiger Systeme und die *Data Mining*-Verfahren zur Auswertung der Daten. Sie können die *Data Warehouse*-Systeme kritisch bewerten in Abgrenzung zu Datenbanksystemen.

Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten und Vor- und Nachteile von *Data Warehouse*- und *Data Mining*-Systemen und können eigene, kleinere *Data Warehouse*-Anwendungen selbst modellieren.

### Fach- und Methodenkompetenz

- die Fach- und Methodenkompetenzen der Lehrinhalte beziehen sich auf einen wichtigen Bereich der Angewandten Informatik bzw. der Wirtschaftsinformatik, der in der Praxis eine große Bedeutung zukommt; sie bilden eine Kernkompetenz des Studiengangs
- die Fach- und Methodenkompetenzen sind für den Studiengang sehr wichtig, sie beziehen sich vor allem auf die Analyse und Strukturierung großer Datenmengen, auf die Verwaltung (Data Warehousing) und auf die zielorientierte Auswertung der Daten mit anspruchsvollen Methoden (Mining-Verfahren)

### Fachübergreifende Methodenkompetenz

Die Lehrinhalte vermitteln auch fachübergreifende Kompetenzen, so vor allem Ansätze zur allgemeinen Problemstrukturierung und -analyse, weiterhin Konzepte zur systematischen und strukturierten Vorgehensweise (system engineering), die wichtige Lehrinhalte darstellen und auf weitere Lehrbereiche gut übertragbar sind.

### Sozialkompetenz

Ein erfolgreiches Arbeiten im Data Warehousing wird durch eine Gruppen- bzw. Teamarbeit gefördert. Große Projekte in der Praxis werden in Form

einer Projektarbeit durchgeführt, d. h. im Rahmen eines Projektmanagements sind Kooperation und Kommunikation grundlegende Voraussetzungen für ein erfolgreiches Arbeiten im Team. Diese Aspekte und Fähigkeiten für eine Gruppenarbeit sind wichtige Bestandteile der Lehrinhalte, so vor allem bei der Bearbeitung und Lösung der Fallstudie.

### **Berufsfeldorientierung**

Die Lehrinhalte umfassen neben den notwendigen theoretischen Grundlagen auch Anwendungsbeispiele aus der Praxis, die in Unternehmen weit verbreitet sind und hohe Nutzungspotenziale aufweisen, so vor allem in einer Fallstudie, die konkret auf ein zukünftiges Berufsfeld vorbereitet. Die abgeleiteten Ergebnisse und die betriebswirtschaftlichen Analysen zeigen die große Bedeutung für die Praxis auf.

### **Inhaltsübersicht**

- Einleitung
- Einordnung und Abgrenzung
- Historie Analysesysteme
- Data Warehouse und OLAP
- Grundlagen entscheidungs und analyseorientierter Informationssysteme
- Modellierung und Implementierung multidimensionaler Datenstrukturen
- Data Mining
- Grundlagen
- Ausgewählte Methoden des Data Mining

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Fallstudie verdeutlicht den Einsatz der *Data Warehouse*-Systeme in der Praxis mit ihren Vorteilen und möglichen Risiken.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul SQL und relationale Datenbanken«, S. 11 sollte absolviert sein.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Prof. Dr. Roland Gabriel

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: *Data Warehouse* und *Data Mining* von R. Gabriel und P. Gluchowski, W3L-Verlag, 2009
- Gluchowski, P., Chamoni, P. (Hrsg.): *Analytische Informationssysteme*, 5. Aufl. Springer Gabler 2015
- Devlin, Barry; *Data Warehouse: From Architecture to Implementation*, Reading, 1997
- Lusti, Markus; *Data Warehousing und Data Mining*, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg, 2002
- Schweizer, Alex: *Data Mining, Data Warehousing*, Zürich, 1999

### **Online-Kurse**

- *Data Warehouse* und *Data Mining*

## 1.8.6 Modul Text Mining \*

### Modulname

Text Mining

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Vertiefung

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Begriffe und Verfahren des Text Mining (wie z. B. linguistische Ebenen, Zipf'sches Gesetz, Clustering, Vektorsemantik) zu definieren,
- algorithmische Lösungsansätze (u. a. muster- und graphbasierte Verfahren, frequenzbasierte Verfahren, Bayes'sche Netzwerke und neuronale Netze) zu erklären und
- diese selbständig auf Problemstellungen anzuwenden.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die Voraussetzungen und Wirkungen einzelner algorithmischer Lösungsansätze benennen, deren Angemessenheit für die Lösung konkreter Aufgaben beurteilen sowie die Ergebnisse interpretieren.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen Verfahren statistischer Modellierung und des maschinellen Lernens und sind in der Lage, diese auch auf andere Datentypen als Text, beispielsweise Sensordaten, anzuwenden.

#### Berufsfeldorientierung:

Verfahren des Text Mining kommen überall dort zur Anwendung, wo große Mengen von Text semantisch analysiert und ausgewertet werden müssen, bspw. in betrieblichen Informationssystemen, im eCommerce, in den eHumanities und anderen wissensbasierten Anwendungen.

### Inhaltsübersicht

- Wissen und Text
- Grundlagen der Bedeutungsanalyse
- Textdatenbanken
- Sprachstatistik (Zipf'sche Gesetze, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Kookkurrenzen, *small worlds*)
- Clustering
- Musteranalyse
- Hybride Verfahren
- Beispielanwendungen
- Das Projekt »Deutscher Wortschatz«

- Kurzeinführung Statistik
- Poisson-Verteilung und Signifikanz-Maß
- Linguistische Grundlagen – Linguistische Ebenen
- Linguistische Grundlagen – Morphologie
- Eine Einführung in Grafen

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Statistik«, S. 81 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Data Warehouse und Data Mining«, S. 120 ermöglicht es, Querbezüge herzustellen.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Gerhard Heyer

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Text Mining: Wissensrohstoff Text von G.Heyer, U. Quasthoff und T. Wittig, W3L-Verlag, 2006
- Ronen Feldman, James Sanger: The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data. Cambridge University Press, 2006

### **Online-Kurse**

- Text Mining

## 1.8.7 Modul Web Engineering \*

### Modulname

Web Engineering

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

### Fach

Web- und Medien-Informatik

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach Durcharbeitung des Moduls verstehen Studierende Aufbau und Funktionsweise fortgeschrittener Webanwendungen. Sie sind in der Lage die Anforderungen an fortgeschrittene Webanwendungen zu analysieren und unter Verwendung aktueller Techniken und Frameworks entsprechende Systeme zu implementieren.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden kennen Einsatzbereiche und mögliche Architekturen von modernen Webanwendungen. Sie sind in der Lage, Webanwendungen zu analysieren und zu klassifizieren. Sie können zwischen client- und serverseitigen Anforderungen unterscheiden und sind in der Lage, diese Anforderungen unter Verwendung aktueller Techniken und darauf basierender Frameworks umzusetzen. Die Studierenden beherrschen die Erstellung web-basierter Services. Sie sind in der Lage, eigene oder vorhandene Services in eigene Webanwendungen einzubinden.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz

Den Studierenden soll die Fähigkeit zur Problemanalyse und Problemzerlegung vermittelt werden. Sie sollen in der Lage sein, zielorientiert Lösungsansätze zu entwickeln. Bei der Beschreibung von Problemen und Lösungen sollen formale Notationen wie UML zur Beschreibung genutzt werden können.

#### Berufsfeldorientierung

Die erworbenen Kenntnisse sind hilfreich im Berufsfeld von Web-Entwicklern.

### Inhaltsübersicht

- Web 2.0
  - Was ist das Web 2.0: Ein kurzer Überblick
  - Inhaltliche Merkmale einer Web 2.0-Anwendung
  - Web 2.0-Technik: Rich Internet Applications
- Ajax
  - DOM und JavaScript
  - Ajax als Architekturkonzept für RIA
  - HTML und CSS
  - XML und Co.

- Asynchrone Kommunikation und das XHR-Objekt
- Besonderheiten und Restriktionen von Ajax-Anwendungen
- Sicherheit von Ajax-Anwendungen
- Ansätze zur Realisierung von Ajax-Anwendungen
- Webservices und andere Dienstleistungen
- JavaScript-Frameworks mit Ajax-Funktionalität
- Prototype
- jQuery
- Serverseitige Ajax-Frameworks
- Google Web Toolkit
- ZK Framework
- Mashups
- Grundprinzipien und Überblick
- Datenformate für Mashups
- Widgets
- Inhalte für Mashups
- HTML5
- Nutzung von Google App-Service
- Nutzung der Google App Engine unter Java
- Betrieb einer Webapplikation auf der GAE

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Eine Fallstudie wird systematisch entwickelt. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Programmierfähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul Grundlagen der Informatik 1«, S. 3 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul Grundlagen der Informatik 2«, S. 7 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: Prüfung im »Modul Web-Programmierung«, S. 41 sollte bestanden sein.
- Inhaltlich: »Modul Skriptsprachen«, S. ?? erleichtert das Verständnis.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: **Keine**

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.



**Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Jürgen Priemer

**Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Web 2.0-Anwendungen mit Ajax von Jürgen Priemer, W3L-Verlag, 2012
- Dumke, R.; Lothar, M.; Wille, C.; Zbrog, F.: *Web Engineering*, Pearson, München, 2003
- Friedlein, A.: *Web Project Management*, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2001
- Theis, T.: Einstieg in JavaScript: Dynamische Webseiten erstellen. Rheinwerk Computing 2016

**Online-Kurse**

- Web 2.0-Anwendungen mit Ajax

## 1.8.8 Modul ERP-Systeme \*

### Modulname

ERP-Systeme

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

### Fach

IT-Systeme (Web- und Medieninformatik)

Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

#### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- Vermittlung von Grundlagenwissen hinsichtlich der Bedeutung und Entwicklung von Standardsoftware sowie Sensibilisierung für die hiermit verbundenen Problemfelder
- Theoretische Kenntnisse über Arten von Anpassungen an Standardsoftware sowie deren praktische Umsetzung an einem konkreten ERP-System
- Veranschaulichung des betrieblichen Einsatzes durch Beispiele

#### Fach- und Methodenkompetenz

- Abgrenzen von Standard- zu Individualsoftware
- ERP-Markt und Auswahlprozesse
- Benennen der Vor- und Nachteile von Standardsoftware
- Differenzieren der verschiedenen Anpassungsmöglichkeiten einer Standardsoftware sowie bewerten der jeweiligen Konsequenzen
- Beurteilen der Qualität und Komplexität von Geschäftsprozessen in Hinblick auf Korrektheit, Effizienz und Vollständigkeit in integrierten Systemen
- Konzipieren und Realisieren von funktionalen Erweiterungen an einer Standardsoftware

#### Sozialkompetenz

- Bewerten der Bedeutung von Kommunikations-, Konflikt- und Teamfähigkeit bei Einführungs- und Anpassungsprojekten
- Sensibilisieren für die sozialen Herausforderungen einer ERP-Einführung

#### Berufsfeldorientierung

Kennen der Anforderungen unterschiedlicher Berufsbilder im ERP-Umfeld, insbesondere Marketing, Vertrieb, Consulting, Projektleitung, Anwendungsentwicklung, Service

### Inhaltsübersicht

- Theoretische Grundlagen

- Begriffsbestimmung
- Klassifizierung
- Historische Entwicklung
- Angebot und Auswahl
- Systemveränderung
- Individual- oder Standardsoftware?
- ERP-Markt
- Branchenlösungen
- Externe Beratung
- Auswahlprozess
- Konsequenzen
- Einführung eines ERP-Systems
- Einführungsstrategien
- Erfolgsfaktoren
- Projektleitung
- Projektmanagement
- Vorgehensmodell
- Einführung von Microsoft Dynamics NAV
- Installation und Konfiguration
- Einrichtung eines Mandanten
- Unternehmensspezifische Anpassungen
- Betrieblicher Einsatz in verschiedenen Bereichen
- Wartung und Administration
- Datensicherung und Speichersysteme
- Überwachung und Optimierung
- Releasewechsel und Fehlerbehebung

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Geschäftsprozessmanagement«, S. 65 erleichtert das Verständnis.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.  
Hilfsmittel: **Keine**

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### Verwendung des Moduls

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## Modulbeauftragter

Dr. Patrick-Benjamin Bök

### Literaturhinweise und sonstige Informationen

- Buch: Basiswissen ERP-Systeme von Martin Hesseler und Marcus Görtz, W3L-Verlag, 2007
- Hesseler, M. und Rösel, C.; >ERP-Übungsbuch: Entwicklung einer einfachen Fuhrparkverwaltung in Microsoft Dynamics™ NAV; Books on Demand; Norderstedt; 2010
- Hesseler, M. und Görtz, M.; ERP-Systeme im Einsatz; w3l-Verlag; Herdecke; 2009
- Gronau, Norbert; Industrielle Standardsoftware – Auswahl und Einführung; Oldenbourg-Verlag, München Wien 2001
- Kupper, Hubert; Die Kunst der Projektsteuerung; 9. Auflage; Oldenbourg-Verlag; München Wien; 2001
- Allweyer, Thomas; Geschäftsprozessmanagement – Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling; W3L-Verlag; Herdecke Bochum; 2005
- Wenzel, Paul; Business Computing mit Navision-Systeme – Betriebswirtschaftlich integrierte Anwendungssoftware für den Klein- und Mittelstand; Vieweg-Verlag; Braunschweig Wiesbaden; 1998
- Luszczak, A.; Microsoft Dynamics™ NAV 2009 – Grundlagen; Microsoft Press Deutschland; Unterschleißheim; 2009
- Leiting, Andreas; Unternehmensziel ERP-Einführung; Springer Gabler, 2012
- Finger, Jürgen; Erfolgreiche ERP-Projekte, Springer Gabler, 2012

### Online-Kurse

- Basiswissen ERP-Systeme

## 1.8.9 Modul Business Intelligence \*

### Modulname

Business Intelligence

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlkatalog 2, Vertiefung, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 6. Semester

### Fach

IT-Systeme (Web- und Medieninformatik)

Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

- den Begriff der Business Intelligence aus betriebswirtschaftlicher Perspektive zu definieren
- Kennzahlen für betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu messen und aufbereiten zu können
- traditionelle Kennzahlssystemen modernen Performance Managementsystemen entgegenzustellen
- die Methoden der Business Intelligence zu kennen und damit die Planung betriebswirtschaftlicher Aktivitäten zu unterstützen
- multidimensionale Datenmodelle mittels ADAPT zu entwerfen
- multidimensionale Berichte und Sichten zu steuern und bereitzustellen
- Datenmanipulations- und -bereinigungstechniken zu kennen
- verschiedene Datenbanksysteme voneinander abzugrenzen und ihre Einsatzmöglichkeiten zu erläutern

### Fach- und Methodenkompetenz

- Kennzahlssysteme einsetzen können
- multidimensionale Datenbanken mittels ADAPT zu modellieren
- multidimensionale Berichte und Transformationen anwenden können
- ETL- (Datenextraktion, -transformation-, -laden)verfahren zu überwachen grafische Datendarstellungen zielgerichtet einsetzen

### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Entscheidungsverfahren durch Datenmessung und Datenvisualisierung unterstützen
- grundlegende Vorgehensweisen wissenschaftlicher, analytischer Denkweisen kennen

### Berufsfeldorientierung

- Berufsfelder innerhalb des Managements um Daten werden vorgestellt
- die Bedeutung von Präsentation und verständlicher, überzeugender Datenberichte werden dargestellt

### Inhaltsübersicht

- Einführung
- Betriebswirtschaftliche Sicht
- Multidimensionales Denken
- Kennzahlensysteme
- Performance Management
- Planungscoordination
- Externes Rechnungswesen
- Konzernkonsolidierung
- Zielkostenrechnung
- Kampagnen
- Methoden der Business Intelligence
- Berichte
- Grundlagen der OLAP Funktionalität
- Verteilung von Planungswerten
- Szenarios
- What-if und How-to-achieve
- Kampagnenunterstützung
- Visualisierung
- Geografische Landkarten
- Die Werkzeuge der Business Intelligence
- Information Supply Chain
- In-Memory Data Management
- Big Data Information Architectures
- Data Warehouse
- Grundbegriffe multidimensionaler Datenmodelle
- Hierarchien
- ADAPT-Notation
- Materialisierte Sichten
- Anforderungen an ein OLAP-System
- Mengengerüste multidimensionaler Modelle
- Datenbereinigung
- Extrahieren, Transformieren und Laden

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Anhand von Fallbeispielen aus der betrieblichen Praxis wird gezeigt, wie Entscheidungsprozesse durch den Einsatz von *Business Intelligence*-Werkzeugen verbessert werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Data Warehouse und Data Mining«, S. 120 sollte absolviert sein.
- Inhaltlich: »Modul Betriebswirtschaftslehre 2«, S. 89 sollte absolviert sein.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

## **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## **Modulbeauftragter**

Dr. Michael Hartwig

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: *Business Intelligence*, 2. Auflage, von C. Engels, W3L-Verlag, 2015

Weitere, dem Kurs analoge Literatur:

- Müller, Roland M.: *Business Intelligence*, Springer Vieweg, 2013, 1. Auflage.
- Kemper, Hans-Georg: *Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung*, Vieweg+Teubner verlag, 2006, 2. Auflage.
- Schön, Dietmar: *Planung und Reporting: Grundlagen, Business Intelligence, Mobile BI und Big-Data-Analytics*, Gabler Verlag, 2016, 2. Auflage.

Erweiterte Literatur zu modernen, agilen Ansätzen:

- Zimmer, Michael (Hrsg.), Trahasch, Stephan : *Agile Business Intelligence: Theorie und Praxis*, dpunkt.verlag GmbH, 2015, 1. Auflage.
- Abplanalp, Dieter: *Business Intelligence: Erkenntnisse aus der Praxis für erfolgreiche DWH-/BI-Projekte*, Book on Demand, 2013, 1. Auflage.

## **Online-Kurs**

- *Business Intelligence*

## 1.8.10 Modul IT-Projektmanagement \*

### Modulname

IT-Projektmanagement

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlpflichtfach, Wahlkatalog 2, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 4. Semester

### Fach

- IT-Systeme (Web- und Medieninformatik)
- Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen:

- Die grundlegenden Probleme und Aufgaben des institutionellen und des funktionellen IT-Projektmanagements kennen und zentrale IT-Projektmanagementstechniken auf konkrete Problemstellungen anwenden können,
- Techniken zur integrierten Zeit-, Kosten- und Budgetplanung von IT-Projekten anwenden können,
- Organisatorische und soziologische Probleme im Zusammenhang mit IT-Projektmanagement kennen und beurteilen können,
- die speziellen Organisationsformen von IT-Projekten kennen,
- die spezielle (normierte) Vorgehensweise in IT-Projekten kennen und dabei die Auswahl und den Einsatz des geeigneten Vorgehensmodells kennen,
- Grundlagen des sogenannten „Agilen Projektmanagements“ kennen, die Prinzipien dieses Ansatzes kennen,
- das vollständige Planungsszenario von IT-Projekten kennen und die besonderen Aufgaben und Herausforderungen des Multi-Projektmanagements erkennen

### Fach- und Methodenkompetenz

- Spezielle Projektplanungstechniken kennen und zumindest eine vollständige Projektplanung mittels der CPM-Netzplantechnik durchführen können.
- Die Netzplantechnik basiert auf der Graphentheorie, deren Grundlagen sollten bekannt sein (siehe Literaturhinweis).

Ein wichtiges Aufgabengebiet ist die Aufwandsschätzung in IT-Projekten. Aus den vielen Verfahren wird hier für die Ermittlung der zeitlichen Dimension eines IT-Projektes das Function-Point-Verfahren dezidiert dargestellt und an einem (fiktiven) Beispiel eingehend erklärt. Die Funktionsweise dieses Ansatzes sollte den Studierenden bekannt sein.

### Fachübergreifende Methodenkompetenz



- Die grundlegenden Verfahren der betriebswirtschaftlichen Methoden zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von IT-Projekten kennen und einige auch einsetzen können.

Diese Verfahren sind die aus der betriebswirtschaftlichen Investitionstheorie bekannten Methoden der statischen und dynamischen Investitionsrechnung. Diese Verfahren sollten bekannt sein und auch mathematische Grundkenntnisse zum Einsatz einiger dieser Verfahren sollten bekannt sein.

### **Berufsfeldorientierung**

Projektmanagement und Kenntnisse auf diesem Gebiet sind inzwischen essenzielle Grundlagen für viele Bereiche von Unternehmen, das beschränkt sich nicht nur auf den IT-Bereich. In diesem Sektor werden alle Aufgaben in Projekten durchgeführt. Für Mitarbeiter in diesem Bereich sind daher Projektmanagementkenntnisse unerlässlich. Insofern fokussiert sich dieses Modul auf Mitarbeiter im IT-Bereich, wie z.B. Anwendungsentwickler und Projektleiter.

### **Inhaltsübersicht**

- Grundbegriffe des Projektmanagements
- Institutionelles Management von IT-Projekten
- Formen der Projektorganisation
- Rahmenbedingungen eines Projektes
- Vorgehen in IT-Projekten
- Initialisierung eines IT-Projektes
- Definition eines IT-Projektes
- Einsatz von Vorgehensmodellen
- Einsatz von Prototypen in IT-Projekten
- Abschluss-Phase eines IT-Projektes
- Agiles Projektmanagement
- Motivation und thematische Einordnung
- Systematik agiler Projektmanagementansätze
- »Grundgesetz« agiles Projektmanagement
- Prinzipien agiler Softwareentwicklung
- Abgrenzung agiler Ansatz vom Wasserfallansatz
- Struktur »Agiler Managementansatz«
- Voraussetzungen für Einsatz des agilen Ansatzes
- Planung von IT-Projekten
- Regelkreis des funktionellen Projektmanagements
- Ablauf und Schritte einer Projektplanung
- Stufen der Projektplanung
- Multi-Projektmanagement
- Darstellung Planungsszenarios im agilen Kontext
- Projektplanungs-Techniken
- Listentechnik
- Balkendiagrammtechnik
- Netzplantechnik
- Führung von IT-Projekten
- Führungsfunktions-Prozess
- Führungsstile & Führungsverhalten
- Motivation
- Soziologische Führungsmittel
- Projektsteuerungs- & -kontrollsysteme
- Projektsteuerung
- Projektcontrolling
- Aufwandsschätzung in IT-Projekten
- Einflussfaktoren auf Aufwände eines IT-Projektes
- Methoden zur Aufwandsschätzung
- Verfahren zur Aufwandsschätzung
- Function-Point-Verfahren

- Wirtschaftlichkeit von IT-Projekten
- Kostenanalyse eines IT-Projektes
- Nutzenanalyse
- Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Tipps und Tricks für Leiter von IT-Projekten
- Subsysteme des Projektmanagements
- Dokumentation von IT-Projekten
- Pflichtenheft
- Systemeinführung
- Einführungsstrategien
- Releasemanagement
- Changemanagement
- Problemmanagement
- Ein Rahmen für das Projektmanagement
- Methodikansätze für Projektmanagement-Aufgaben
- Systemtheorie
- Modelle
- Strategische Ausrichtung
- Projektpolitik
- Kriterien für eine Projektpolitik
- Ausgestaltung ganzheitliche Projektpolitik
- Projektmanagement-Leitbild
- Projektkonzept
- Projektportfolio-Konzept
- Projektpolitik im Kontext des Unternehmens
- Entwicklung einer Projektpolitik
- Lebenszyklusanalysen
- Portfolioanalyse
- Profit Impact of Market Strategies (PIMS-Konzept)
- Bewertung von Applikationslandschaften
- Machbarkeitsanalyse
- Entwicklungsplanung
- Projektpipeline

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Einige Fallstudien aus verschiedenen Anwendungsdomänen werden systematisch entwickelt.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Software-Management 2«, S. 111 erleichtert das Verständnis.
- Inhaltlich: »Modul Geschäftsprozessmanagement«, S. 65 erleichtert das Verständnis.

### Prüfungsformen

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen, zeichnerische Hilfsmittel mit Skalierung (Lineal oder ähnliches)

## **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

## **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

## **Modulbeauftragter**

Dr. Hans Wilhelm Wieczorrek

## **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Hans W. Wieczorrek, Peter Mertens: Management von IT-Projekten – Von der Planung zur Realisierung, Springer, Berlin, 2007
- Gessler, Michael (Hrsg), Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3), Band 1-4, 2. Aufl., 90461 Nürnberg, 2009
- Krusche, Andre, Röpke, Helge, Graphen und Netzwerktheorie, Carl Hanser Verlag, München, 2015
- Kuster, Jürg et al., Handbuch Projekt-Management. 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2011
- Motzel, Erhard, Möller, Thor, Projektmanagement Lexikon. 3. Aufl., Wiley-VCH Verlag, 69469 Weinheim, Germany, 2017

## **Online-Kurs**

IT-Projektmanagement

## 1.8.11 Modul CMS \*

### Modulname

CMS

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlfach, Wahlkatalog 2, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 3. Semester

### Fach

IT-Systeme (Web- & Medieninformatik)

Wirtschaftsinformatik (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Dieses Modul schafft ein grundlegendes Verständnis zu den Themenbereichen Content und Content Management sowie die dafür anwendbaren Systemklassen. Ein Fokus liegt dabei auf einem starken Praxisbezug, um Einsteigern auch den Ablauf eines CMS Projektes zu vermitteln.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden lernen alle wichtigen Themen, die in Verbindung mit Content, Content Management und Content Management Systemen stehen, kennen und erhalten einen Überblick und einen tieferen Einblick in die Welt der CMS. Die Studierenden wissen um die grundlegenden Konzepte und Implementierungsansätze inhaltsorientierter Web Applikationen. Sie sind in der Lage Lösungen zu aktuellen Problemstellungen zu konzipieren. Sie erkennen grundlegende Aufbauten und können diese überführen.

#### Berufsfeldorientierung

Studierende können web-basierte Content Management Systeme (WCMS) auswählen und praktisch einführen.

### Inhaltsübersicht

- Grundlagen
- Web-Content-Management-Systeme
- Dokumenten-Management-Systeme
- Semantische Content-Management-Systeme
- Dokumenten-Management-Systeme in der Praxis

### Lehrformen

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Web-Programmierung«, S. 41
- Inhaltlich: »Modul Web-Anwendungen 1«, S. 47
- Inhaltlich: »Modul XML«, S. 53

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig.

Hilfsmittel: **Keine**

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragte**

Prof. (FH) Dipl.-Inf. Karsten Böhm, M.A. Sebastian Danninger

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Content-Management-Systeme, W3L-Verlag
- M. Wolf, *Content Management Systeme*, C & I Computer- u. Literaturverlag, 2007
- Daniel Fuchs, *Web Content Management Systeme*, Vdm Verlag Dr. Müller, 2007
- A. Ritter, *Bewertung und Analyse von Content-Management-Systemen*, 2015
- W. Riggert, *ECM – Enterprise Content Management: Konzepte und Techniken rund um Dokumente*, 2009

### **Online-Kurs**

- Content-Management-Systeme

## 1.8.12 Modul Computernetze 2 \*

### Modulname

Computernetze 2

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Wahlfach, Wahlkatalog 2, Empfohlenes Semester: 5. / 6. Semester

### Fach

IT-Systeme

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Ziel ist es, das technische Fachwissen im Bereich der Computernetze um eine Planungsmethodik erweitern, sodass das notwendige Basiswissen vorhanden ist, um Computernetze planen zu können. Dazu wird eine methodische Vorgehensweise zur Planung und Auslegung von Enterprise Computernetzen vermittelt:

- Leitfaden für mehrstufige Planungs und Auslegungsprozesse.
- Anforderungen an Computernetze systematisch ermitteln, bewerten und – soweit möglich zu quantifizieren.
- Entwurf einer nutzungs und anwendungsbezogenen Computernetzarchitektur.
- Berücksichtigung unternehmensspezifischer Randbedingungen bei der Computernetzplanung.
- Systematische Dokumentation des Planungsprozesses.
- Konzipierung von Basisarchitekturen für Switching, Routing, Security und Performance.
- Erweiterungsarchitekturen für Computernetz Management und Content Delivery.

### Fach- und Methodenkompetenz

- Kompetenz Rahmenbedingungen und Anforderungen für die Entwicklung einer Computernetzarchitektur zu erfassen und zu analysieren
- Kompetenz notwendige Netzwerkarchitekturen für verschiedene Szenarien zu entwickeln
- Methodische Kompetenz aus Anforderungen und Architektur ein Vorgehen abzuleiten, Hardware auszuwählen, zu positionieren und den erstellten Entwurf zu prüfen und in die Umsetzung zu bringen

### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Rahmenbedingungen und Anforderungen in Brownfield Szenarien erfassen und strukturieren können
- Strukturierte Vorgehensweise als generelleres Muster für die Anforderungsanalyse und Problemerkennung im Bereich Computernetze

### Inhaltsübersicht

- Einflussgrößen, Planungs- und Auslegungsparameter

- Unternehmensspezifische Einflussfaktoren
- Auslegungsparameter
- Performance-Parameter
- Grundlagen Planung & Auslegung
- Prozess
- Strukturierung
- Dokumentation
- Bewertung der Güte
- Phase 1
- Ist-Analyse
- Anforderungsanalyse
- Datenflussanalyse
- Phase 2
- Switching-Architektur
- Routing-Architektur
- Security-Architektur
- Performance-Architektur
- Phase 3
- Computernetz-Management-Architektur
- Content-Delivery-Architektur
- Phase 4
- Phase 5

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: keine
- Inhaltlich: »Modul Computernetze«, S. 62 sollte absolviert sein.

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang Web- & Medieninformatik
- Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Dr. Patrick-Benjamin Bök

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Buch: Planung und Auslegung von Computernetzen von Patrick-Benjamin Bök und York Tüchelmann, W3L-Verlag, 2011
- Kupper, Hubert; Die Kunst der Projektsteuerung; 9. Auflage; Oldenbourg-Verlag; München Wien; 2001
- Allweyer, Thomas; Geschäftsprozessmanagement – Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling; W3L-Verlag; Herdecke Bochum; 2005
- Mir, Nader F.; Computer and Communication Networks (2nd Edition), Prentice Hall, 2014
- Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David J.; Computer Networks, 5. Auflage, Prentice Hall, 2014
- Meinel, C.; Sack, H.; Internetworking, 1. Auflage, Springer, 2010

### **Online-Kurse**

- Computernetze: Planung & Auslegung



## 1.8.13 Modul Electronic Business \*

### Modulname

E-Business

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt WMI, Wahlpflichtfach, Wahlkatalog 2, Empfohlenes Semester: 5./6. Semester

Bachelor-Studienabschnitt WI, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

### Fach

IT-Systeme (Web- & Medieninformatik)

BWL (Wirtschaftsinformatik)

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert

#### Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

Online-Kurs mit beliebig vielen Studierenden, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Ökonomie im Rahmen des interaktiven Massenmediums Internet kennen. Die Entstehung der Kommunikationstechnik für das Medium ist eine wichtige Grundlage zum Aufbau und zur Beurteilung von Strategien im Web-Business. In dem Modul wird gelehrt, wie die ökonomischen Prozesse auf der Technik aufbauen. Die traditionelle Ökonomie muss für das Medium neu interpretiert werden. Die primären Einsatzfaktoren sind Arbeit und Wissen, sie ersetzen die Einsatzfaktoren »Boden« und »Kapital«.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Gute Ideen und klare Konzepte sind zur Entwicklung eines erfolgreichen Web-Business erforderlich. Die Studierenden lernen die Marketing-Optionen und Wertschöpfungsketten im Web-Shop kennen. Auf dieser Basis lässt sich ein konsistentes Controlling aufbauen. Dem folgen die Optimierung der betrieblichen Prozesse und der Aufbau erfolgreicher Web-Strategien.

Die Studierenden sind anschließend in der Lage, ein erfolgreiches Web-Business aufzubauen oder ein bestehendes Unternehmen zu optimieren.

Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick zu den ökonomischen Prozessen im Web auf der Basis des Mediums Internet. Die Studierenden werden:

- den Aufbau und die Charakteristika des Internet kennen lernen,
- Rationalisierungspotenziale des Internet bewerten,
- Marketing und Vertrieb mit dem Internet lernen,
- Controlling und Optimierung des Web-Business praktisch anwenden,
- Erfolgreiche ökonomische Strategien im Web umsetzen können.

### Inhaltsübersicht

- Rahmenbedingungen des Web-Business
- Information und Kommunikation
- Interaktive Kommunikation
- Lange Potenzialwellen der Kommunikation

- World Wide Web als technische Rahmenbedingung
- Zusammenfassung Rahmenbedingungen
- Ertragsmodelle
- Direkte Ertragsmodelle
- Indirekte Ertragsmodelle
- Content Business
- Nicht kommerzielle Netzwerke
- Zusammenfassung Ertragsmodelle
- Struktur des Web-Business
- Konversionsseite
- Marketingseite
- Kostenseite
- Prinzipalseite
- Zusammenfassung Struktur des Web-Business
- Aufbau der Webpräsenz
- Arten von Webpräsenzen
- Ziele der Webpräsenz
- Module der Webpräsenz
- Prinzipien und Effekte
- Gestaltungshinweise
- Zielgruppenausrichtung
- Zusammenfassung Aufbau der Webpräsenz
- Verkauf im Web-Business
- Aufbau einer Verkaufsstelle
- Verkaufsphasen
- Zusammenfassung Verkauf im Web-Business
- Vertrieb im Web-Business
- Vertriebsplanung
- Vertriebsmanagement
- Direkter Vertrieb
- Indirekter Vertrieb
- Vergleich direkter und indirekter Vertrieb
- Zusammenfassung Vertrieb im Web-Business
- Marketing im Web-Business
- Besucherquellen
- Aufbau des Marketings
- Marketing in Suchmaschinen
- Zusammenfassung Marketing im Web-Business
- Potenziale im Web-Business
- Leistung in Suchmaschinen – SEO
- Anzeigen in Suchmaschinen – SEA
- Community, Social Marketing
- Customer Relationship Management (CRM)
- Wachstumsspirale im Web-Marketing
- Zusammenfassung Potenziale im Web-Marketing

### **Lehrformen**

Die Inhalte stehen sowohl als Online-Kurs als auch als Lehrbuch zum Selbststudium zur Verfügung und sind durchgehend buchbar. Die einzelnen Konzepte werden Schritt für Schritt aufeinander aufbauend in kleinen, überschaubaren Wissensbausteinen/Kapiteln vermittelt. Besonderer Wert wird auf jeweils vollständige Beispiele gelegt, die selbst weiterentwickelt werden können. Selbsttestaufgaben mit Musterlösungen erlauben es, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zu überprüfen.

Am Anfang und am Ende jedes Wissensbausteins können die bereits vorhandenen Fähigkeiten oder die im Wissensbaustein erworbenen Fähigkeiten anhand von Tests und Aufgaben überprüft werden.

### **Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)**

- Formal: »Modul Web-Programmierung«, S. 41

- Inhaltlich: »Modul Betriebswirtschaftslehre 2«, S. 89
- Inhaltlich: »Modul Geschäftsprozessmanagement«, S. 65

### **Prüfungsformen**

Zweistündige schriftliche Präsenzklausur, die bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden kann. Werden alle Aufgaben richtig gelöst, dann erhält man 100 Punkte. Um die Klausur zu bestehen sind 50 Punkte notwendig. Hilfsmittel: Alle handschriftlichen oder gedruckten Unterlagen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

bestandene schriftliche Präsenzklausur

### **Verwendung des Moduls**

- Bachelor-Studiengang: Web- & Medieninformatik
- Bachelor-Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Das Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

### **Modulbeauftragter**

Prof. Dr. Tilo Hildebrandt

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

- Hildebrandt, Tilo; Web-Business Basiswissen; W3L-Verlag, 2015; ISBN-13: 978-3886401659
- Hildebrandt, Tilo; Web-Business Controlling und Optimierung: Wie das Web erfolgreich von Unternehmen genutzt wird; DBV-Verlag, Gernsbach 2016; ISBN-13: 978-3961490042
- Peters, Ralf; Internet-Ökonomie; Heidelberg: Springer 2010; ISBN-Quelle für Seitenzahl: 364210651X
- Tobias Kollmann, E-Business, Gabler-Verlag, 2007
- Holger Schmidt (Hrsg.), Die Potenziale der Internet Ökonomie, ISBN 3-89843-046-4
- Zerdik, et al, Die Internet Ökonomie, ISBN 3-540-66877-2
- Judson, Bruce, Ecommerce: 11 Siegerstrategien für den Hyperwettbewerb, Landsberg/Lech: mi, 1999, ISBN 3-478-24450-1
- Hagel, John, Net Gain – Profit im Netz: Märkte erobern mit virtuellen communities, Wiesbaden: Gabler 1997, ISBN 3-409-18959-9
- Kai Hudetz (Hrsg.), E-Commerce im Handel – Status quo und Perspektiven, Gernsbach: dbv 2005, ISBN 3-88640-109-X
- Amy Jo Kim, Community Building – Strategien für den Aufbau erfolgreicher Web-Communities, Galileo Press, Bonn 2001, ISBN 3-934358-115-5

### **Online-Kurs**

- Basiswissen Web-Business

## 1.9 Projekt-Arbeit \*

**Modulname**  
Projektarbeit

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 5. Semester

### Fach

Projektarbeit

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

5 ECTS, 150 Stunden, 2,78%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

keine, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 150 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In Form einer Projektarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, auf einem Gebiet seiner Wahl – allerdings bezogen auf eine oder mehrere von ihm belegten Module – eine überschaubare Aufgabe mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten selbständig in einem zeitlich begrenztem Rahmen (drei Monate) bearbeiten kann. Die dabei angewandte Vorgehensweise soll als Vorbereitung (nicht thematisch) auf die umfangreichere Bachelorarbeit dienen.

Durch die Projektarbeit erlernen die Studierenden folgende Kompetenzen, die sie zur Erstellung der späteren Bachelorarbeit benötigen.

#### Fach- und Methodenkompetenz

Fähigkeit zur Lösung informatikspezifischer Probleme unter Berücksichtigung begrenzter Ressourcen, zur Spezifikation von Anforderungen, zur Modellierung von Systemen, zur Zielsetzung und Planung von Projekten, zur Sicherung der Qualität, zur Vor- und Nachkalkulation des Zeitaufwandes und zur verständlichen Dokumentation.

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz

- Spezifizieren von Anforderungen, zur Modellierung von Systemen, zur Zielsetzung und Planung von Projekten, zur Sicherung der Qualität, zur Vor- und Nachkalkulation des Zeitaufwandes und zur verständlichen Dokumentation
- Anwendung und Vertiefung wissenschaftlicher Arbeitstechniken

#### Sozialkompetenz

Fähigkeit zur Teamarbeit mit Entwicklern und – soweit möglich – Anwendern, speziell: zur Präsentation von Arbeitsergebnissen, zur Leitung und Moderation von Besprechungen, zur Lösung von Konflikten, zur Beurteilung von Arbeitsergebnissen.

#### Berufsfeldorientierung

Bearbeiten praxisrelevanter Aufgabenstellungen aus verschiedenen Branchen

### Teilnahmevoraussetzungen (Empfehlung)

- Formal: keine
- Inhaltlich: Es sollten alle Module, die für das beabsichtigte Thema relevant sind, absolviert sein.

### **Inhalt und Form der Projekt-Arbeit**

Die Projekt-Arbeit ist in dreifacher Ausfertigung mit Spiralbindung (Vorderseite stabile Klarsichtfolie, Rückseite stabiler Karton) und zweimal in digitaler Form (Textdatei, z. B. Word, und PDF-Datei auf CD-ROM oder DVD, eingeklebt auf der Innenseite des Kartons am Ende der Arbeit) dem Studienbüro einzureichen.

Es sind die Richtlinien zum formalen und inhaltlichen Aufbau einer Projekt-Arbeit einzuhalten, die im virtuellen WMI-Café auf der E-Learning-Plattform veröffentlicht sind. Ebenso ist die dort zur Verfügung gestellte Vorlage für Projekt-Arbeiten zu nutzen. Als Handwerkszeug empfehlen wir z. B. den Einsatz des Literaturverwaltungssystems Citavis. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung der Projekt-Arbeit sollte mindestens 30 Seiten betragen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

ca. 30-seitige schriftliche Ausarbeitung

### **Modulbeauftragte**

Modulverantwortliche der Studiengänge

alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik der FH Dortmund

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

Muss von den Studierenden selbst in Bezug zum gewählten Thema der Projektarbeit ermittelt werden.

Übergreifend:

- Buch: Wissenschaftliches Arbeiten von Helmut Balzert, Marion Schröder, Christian Schäfer, W3L-Verlag, Herdecke, 2011, 2. Auflage

## 1.10 Bachelor-Thesis \*

### Modulname

Bachelor-Thesis

### Studienbereich

Bachelor-Studienabschnitt, Pflichtfach, Empfohlenes Semester: 6. Semester

### Fach

Bachelor-Thesis

### Anzahl Leistungspunkte (ECTS), Workload, Stellenwert Note

15 ECTS, 360 Stunden Thesis (12 ECTS) + 90 Stunden Kolloquium (3 ECTS), 8,33%

### Lehrveranstaltung, Kontaktzeit, Selbststudium

keine, Kontaktzeit: 0 SWS, Selbststudium: 450 Stunden

### Häufigkeit des Angebots, Dauer

Jedes Semester, Dauer: 1 Semester / individuell

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Bachelor-Thesis ist eine theoretische, softwaretechnische, empirische und/oder experimentelle Abschlussarbeit in schriftlicher Ausarbeitung.

In der Bachelor-Thesis sollen die Studierenden zeigen, dass sie ein Problem aus den wissenschaftlichen, anwendungsorientierten oder beruflichen Tätigkeitsfeldern der Studiengänge eigenständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse in einem zeitlich begrenztem Rahmen (max. sechs Monate) bearbeiten können.

#### Fach- und Methodenkompetenz:

- Lösen informatikspezifischer Probleme im Unternehmenskontext unter Berücksichtigung begrenzter Ressourcen
- Weiterentwickeln methodischer Kompetenzen mittels der aktiven Durchführung eines Projektes

#### Fachübergreifende Methodenkompetenz:

- Spezifizieren von Anforderungen, zur Modellierung von Systemen, zur Zielsetzung und Planung von Projekten, zur Sicherung der Qualität, zur Vor- und Nachkalkulation des Zeitaufwandes und zur verständlichen Dokumentation
- Befähigen zur Dokumentation und Präsentation von Projektergebnissen
- Anwendung und Vertiefung wissenschaftlicher Arbeitstechniken
- Selbstorganisation und Zeitmanagement
- Erfahren und realisieren eigenverantwortlichen Handelns durch selbständiges Projektmanagement und Projektmanagementorganisation

#### Sozialkompetenz:

- Interaktion und Weiterentwicklung der kommunikativen Kompetenzen
- Befähigen zur Präsentation von Arbeitsergebnissen, zur Leitung und Moderation von Besprechungen sowie zur Lösung von Konflikten
- Befähigen zur Teamarbeit mit Entwicklern und Anwendern

#### Berufsfeldorientierung:

- Bearbeiten praxisrelevanter Aufgabenstellungen
- Kennenlernen der Anforderungen an Bearbeitung von komplexen Aufgaben im Bereich der Analyse, des Entwurfs oder der Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen

Die Bachelor-Thesis wird in der Regel von der betreuenden Person und der Ko-Referentin beziehungsweise dem Korreferenten bewertet. Vor der Festsetzung der Note führen die beiden Prüfenden gemeinsam ein Kolloquium mit den Studierenden durch, das ca. 30 bis 45 Minuten dauert. Das Ergebnis des Kolloquiums ziehen die Prüfenden in ihre Bewertung mit ein. Zu Beginn des Kolloquiums stellen die Studierenden das Ergebnis der Arbeit thesenartig vor. Das nachfolgende Prüfungsgespräch dient auch dazu festzustellen, ob es sich um eine selbständig erbrachte Leistung handelt.

### **Inhaltsübersicht**

Die Bachelor-Thesis besteht typischerweise aus der Analyse, bei der vor allem die Anforderungen ermittelt werden und aus dem Entwurf, der die Lösungsalternativen diskutiert und die Anforderungen auf die verfügbare Technologie abbildet. Hinzu kommt meistens eine Implementierung besonders wichtiger Aspekte des Entwurfs. Die Implementierung allein bietet keine ausreichenden Möglichkeiten, informatische Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und reicht daher für eine Bachelor-Thesis nicht aus. Zur Bachelorarbeit gehört ein Arbeitsplan, den die Studierenden erstellen und mit den Betreuern abzustimmen. Ein solcher Plan bietet Einsatzmöglichkeit für die im Projekt erworbenen Projektmanagement-Fähigkeiten und ist eine wichtige Voraussetzung zur erfolgreichen Durchführung der geforderten Leistungen in der vorgegebenen Zeit.

Die Studierenden haben bzgl. des Themas ein Vorschlagsrecht. Die Bachelor-Thesis kann in Vollzeit (3 Monate) bzw. in Teilzeit (6 Monate) angefertigt werden.

### **Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelor-Thesis**

Zur Bachelor-Thesis wird zugelassen werden, wer

- 1** die Zulassungsvoraussetzungen für Modulprüfungen gemäß § 22 Absatz 1 (siehe StgPO 2016) erfüllt;
- 2** alle Module der ersten drei Fachsemester (Vollzeitstudium) bzw. sechs Fachsemester (Teilzeitstudium) bestanden hat;
- 3** mit den Modulprüfungen des vierten bis sechsten Fachsemesters (Vollzeitstudium) bzw. des siebten bis zwölften Fachsemesters (Teilzeitstudium) mindestens 30 Leistungspunkte erreicht hat.

(siehe StgPO 2016, V. Thesis und Kolloquium)

### **Teilnahmevoraussetzungen**

Die gemäß Satz 1 Nummer 3 (siehe StgPO 2016) noch fehlenden Leistungspunkte dürfen nicht Modulprüfungen des Moduls zugeordnet sein, das vom Thema der Bachelor-Thesis wesentlich berührt wird. Hierüber entscheidet die Betreuerin oder der Betreuer der Bachelor-Thesis.

Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:

- 1** die Nachweise über die genannten Zulassungsvoraussetzungen;
- 2** eine Erklärung darüber, ob der Prüfling bereits in einem Studiengang oder Studienprogramm Web- und Medieninformatik eine Bachelor-Thesis oder die Bachelorprüfung nicht oder endgültig nicht bestanden hat.

### **Inhalt und Form der Bachelor-Thesis**

Die Bachelor-Thesis ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss oder einer von ihm hierfür benannten Stelle in vier Exemplaren abzuliefern. Die Volltexte der Onlinequellen, die in der Arbeit genutzt wurden, sowie der Text der Arbeit selbst sind gespeichert auf einem gängigen Speichermedium gemeinsam mit der gedruckten Fassung der Arbeit abzugeben. Zum Einhalten der fristgerechten Abgabe ist die Übermittlung auf elektronischem Wege unzulässig.

Um die Kompetenz der Studierenden zu fördern, ihre Arbeiten zu reflektieren, muss eine Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der Bachelor-Thesis erstellt werden (Abstract). Das Abstract soll den Umfang einer DIN A4 Seite möglichst nicht überschreiten und den Arbeitsweg und das Ergebnis in Kurzfassung darlegen. Es soll in deutscher und möglichst in englischer Sprache zusammen mit der Bachelor-Thesis vorgelegt werden.

Es sind die Richtlinien zum formalen und inhaltlichen Aufbau einer Bachelor-Thesis einzuhalten, die im virtuellen WMI-Café auf der E-Learning-Plattform veröffentlicht sind. Ebenso ist die dort zur Verfügung gestellte Vorlage für die Bachelor-Thesis zu nutzen. Als Handwerkszeug empfehlen wir z. B. den Einsatz des Literaturverwaltungssystems Citavis. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung der Bachelor-Thesis sollte mindestens 40 Seiten betragen.

### **Kolloquium**

Das Kolloquium ergänzt die Bachelor-Thesis und ist als zusammenhängende Prüfungsleistung zu bewerten.

Der Termin für das abschließende Kolloquium wird separat bekannt gegeben. Das Kolloquium dauert in der Regel dreißig bis fünfundvierzig Minuten. Falls Folien für den Vortrag verwendet werden, sind für die Prüfer und Betreuer Folienkopien zur Verfügung zu stellen. Der Studierende kann entscheiden, ob er zu seinem Vortrag auch Studierende aus dem Studiengang als Zuhörer zulässt.

### **Bewertung der Thesis und des Kolloquiums**

Die Bachelor-Thesis und das Kolloquium sind als zusammenhängende Prüfungsleistungen durch Bildung einer Gesamtnote von zwei Prüferinnen oder einer Prüferin und einem Prüfer oder zwei Prüfern zu bewerten. Die anteilige Gewichtung der Thesis beträgt 80% und die des Kolloquiums 20%. Eine der Prüferinnen oder einer der Prüfer muss Professorin oder Professor im Fachbereich Informatik der Fachhochschule Dortmund sein.

### **Modulbeauftragte**

Modulverantwortliche der Studiengänge  
alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik der FH Dortmund

### **Literaturhinweise und sonstige Informationen**

Muss von den Studierenden selbst in Bezug zum gewählten Thema der Bachelor-Thesis ermittelt werden.

Übergreifend:

- Buch: Wissenschaftliches Arbeiten von Helmut Balzert, Marion Schröder, Christian Schäfer, W3L-Verlag, Herdecke, 2011, 2. Auflage