

Modulhandbuch

Inhalt

Struktur des Studiengangs.....	1
1 Grundkompetenzen.....	4
1.1 Rechnersysteme und Architektur.....	4
Modul 1.1.1: Einführung in die Informatik.....	4
Modul 1.1.2: Hardware-Grundlagen.....	6
Modul 1.1.3: Betriebssystem-Komponenten.....	8
1.2 Grundlagen der Programmierung.....	10
Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung.....	10
Modul 1.2.2: Objekte.....	12
Modul 1.2.3: Algorithmen und Datenstrukturen.....	14
Modul 1.2.4: Testen.....	16
Modul 1.2.5: SW-Engineering 1.....	18
Modul 1.2.6: Datenbanken.....	19
1.3 Netzwerk- und Internet-Grundlagen.....	21
Modul 1.3.1: Netzwerk-Grundlagen.....	21
Modul 1.3.2: Netzstrukturen.....	23
Modul 1.3.3: Auszeichnungssprachen.....	25
1.4 Schlüsselkompetenzen.....	26
Modul 1.4.1: Selbst- und Methodenkompetenz.....	26
Modul 1.4.2: Kommunikation und Präsentation.....	28
Modul 1.4.3: Projektmanagement.....	30
Modul 1.4.4: Teamorientiertes Projekt.....	32
1.5 Allgemeine Grundlagen.....	33
Modul 1.5.1: Diskrete Mathematik.....	33
Modul 1.5.2: Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik.....	35
2 Anwendungen.....	37
Modul 2.1: Serverseitige Anwendungen.....	37
Modul 2.2: Clientseitige Anwendungen.....	39
Modul 2.3: Entwicklung mobiler Anwendungen.....	41
Modul 2.4: Requirements Engineering.....	42
3 Qualifikationsschwerpunkte.....	44
3.1 Software-Konstruktion.....	44
Modul 3.1.1: Komponenten-Programmierung.....	44
Modul 3.1.2: Software-Engineering 2.....	46
Modul 3.1.3: Usability.....	48
Modul 3.1.4: Graphische Benutzeroberflächen.....	50
Modul 3.1.5: Theoretische Informatik.....	52
Modul 3.1.6: Bildverarbeitung.....	53
Modul 3.1.7: Computergrafik.....	55
Modul 3.1.8: Mustererkennung.....	57
3.2 Medieninformatik.....	59
Modul 3.2.1: Interaction Design.....	59
Modul 3.2.2: Echtzeitsysteme.....	61
Modul 3.2.3: Audio-visuelle Produktion.....	63

Modul 3.2.4: 3D-Modellierung.....	64
3.3 Cloud und Internet.....	65
Modul 3.3.1: Storage Management.....	65
Modul 3.3.2: Skript-Programmierung.....	67
Modul 3.3.3: Nutzer- und Systemverwaltung.....	69
Modul 3.3.4: Internet-Routing.....	70
Modul 3.3.5: Network Security.....	71
Modul 3.3.6: Network Technologies.....	72
Modul 3.3.7: SOA/Web-Services.....	74
Modul 3.3.8: XSLT/Schemata.....	76
Modul 3.3.9: Kryptographie.....	78
Modul 3.3.10: Network Performance.....	79
4 Wahlmodule.....	81
Modul 4.1: IT-Recht.....	82
Modul 4.2: Klinische Informationssysteme.....	84
Modul 4.3: CSS basierte Layouts.....	86
Modul 4.4: Praktische Projektarbeit.....	88
Modul 4.5: Fremdsprache.....	89
Vorlesung 4.5.1: Fachenglisch.....	90
Modul 4.6: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre.....	91
Modul 4.7: Unternehmensmodellierung.....	93
Modul 4.8: Embedded Systems.....	95
Modul 4.9: Messtechnik.....	97
5 Praxis- oder Auslandssemester.....	99
Modul 5.1: Praxissemester.....	99
Modul 5.2: Auslandssemester.....	101
6 Bachelor-Thesis.....	102
Modul 6: Bachelor-Thesis.....	102

Änderungshistorie:

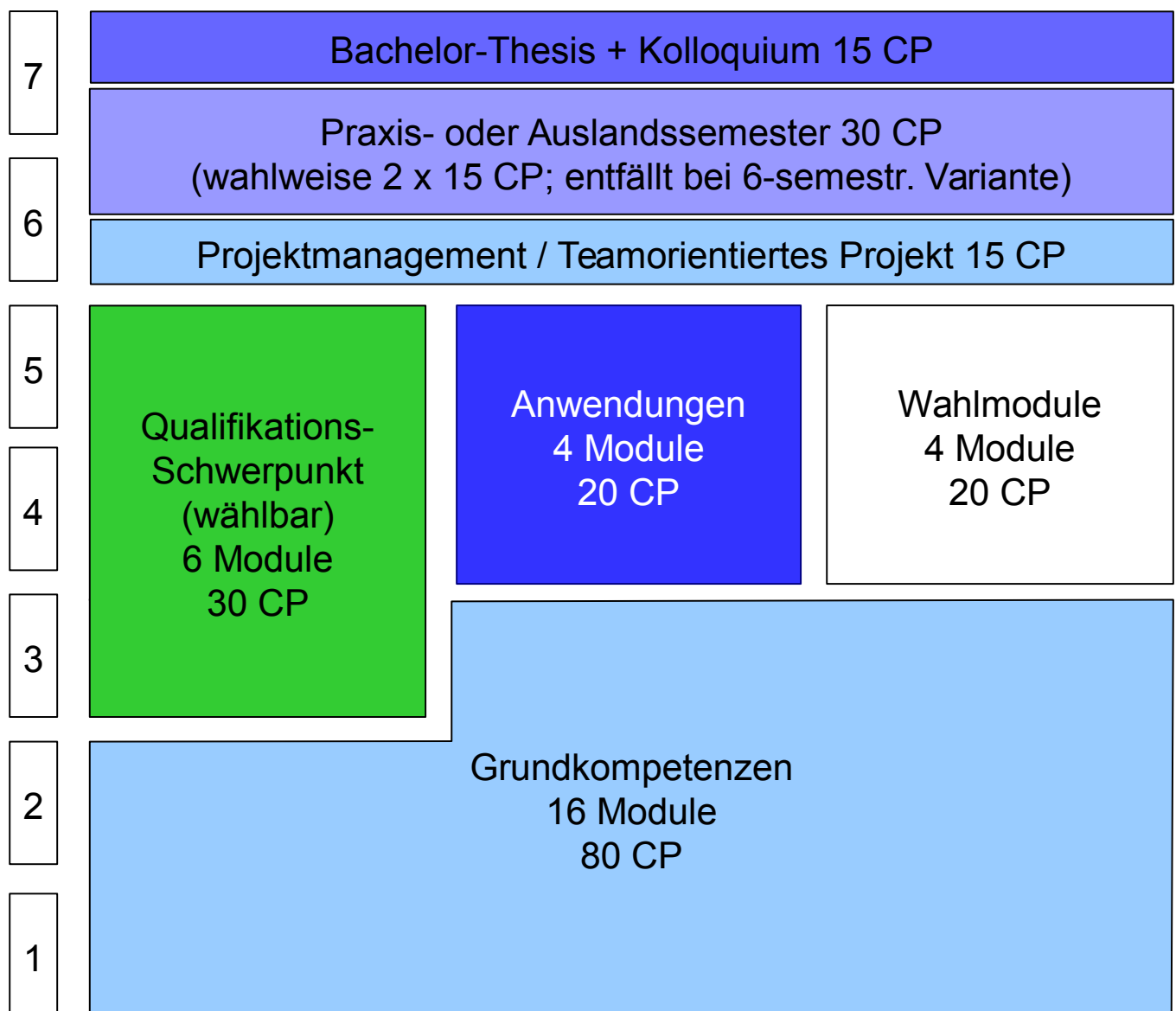
Datum	Editor	Änderungen
2014-09-09	H. Thielen	Fachhochschule → Hochschule; neues Logo
2014-09-05	H. Thielen	Modul 3.1.3 Graph. Benutzeroberflächen: Hinweis zu Belegung nach Usability Modul 3.3.10 Network Performance: Hinweis zu Angebot
2014-07-28	H. Thielen	Modul 1.4.3 Projektmanagement: Dozentin Prof. Binder-Hobbach
2014-07-21	H. Thielen	Leere Tabelle hinter Module 1.4.4 entfernt
2014-07-15	H. Thielen	Module 1.4.* (SK1-SK4) entsprechend Prüfungsordnung umbenannt
2014-07-09	H. Thielen	Übersichtsbild S.3: Modulnummern 3.3.7, 3.3.8, 3.3.9 korrigiert
2014-06-26	H. Thielen	praktische Prüfungsanteile (entsprechend Schriftliche Prüfung in PO) explizit aufgeführt in Modulen 1.1.1, 1.3.1, 2.2, 3.3.4, 3.3.6
2014-04-23	H. Thielen	Finale Version Sommersemester 2014, Modul-Nummerierung vereinheitlicht
2014-03-06	H. Thielen	Entwurf Sommersemester 2014
2013-09-26	H. Thielen	Aktualisierung Wintersemester 2013/14
2012-07-02	H. Thielen	Version zur Akkreditierung

Struktur des Studiengangs

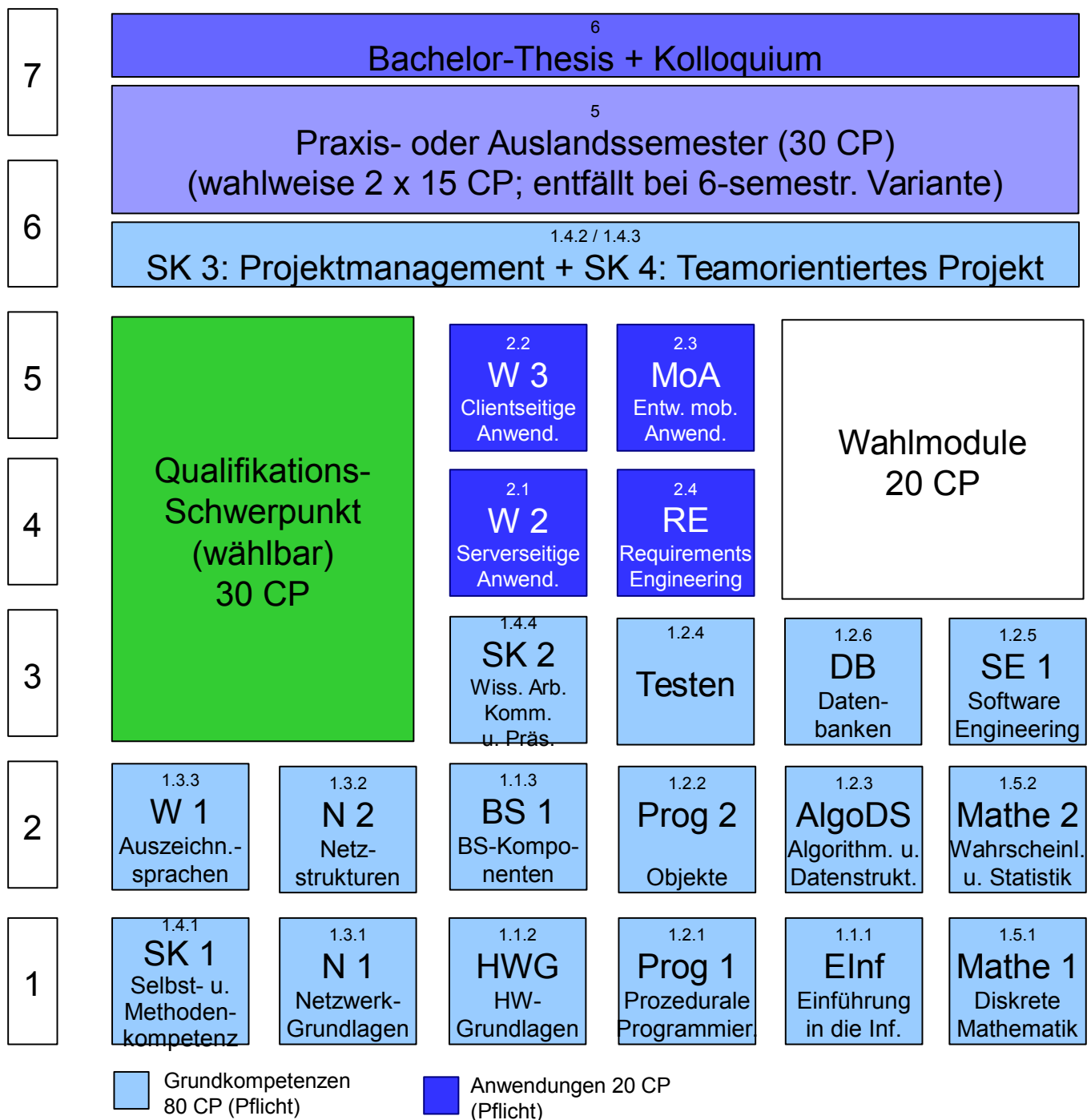
Der Studiengang ist in folgende Bereiche gegliedert:

- Die Vermittlung von Grundkompetenzen in je 6 Modulen im ersten und zweiten Semester, in 4 Modulen im 3. Semester und in den als aufeinanderfolgende Blockveranstaltung durchgeführten Modulen Projektmanagement und Teamorientiertes Projekt im 6. Semester. Diese Module werden in Kapitel 1 beschrieben.
- Anwendungsbezogene Technologien in je zwei Modulen im 4. und 5. Semester (Modulbeschreibungen in Kapitel 2)
- Module, die einen wählbaren Qualifikationsschwerpunkt darstellen: je 2 Module im 3., 4. und 5. Semester (siehe Kapitel 3)
- Je zwei Wahlmodule im 4. und 5. Semester (Kapitel 4)
- Praxis- oder Auslandssemester (Kapitel 5)
- Abschlussarbeit und Kolloquium (Kapitel 6)

CP: Credit Points im ECTS (European Credit Transfer System) $\hat{=}$ Leistungspunkte



Die einzelnen Module sind in den folgenden Grafiken dargestellt.



Die Module bestehen in der Regel aus einer Vorlesung und einem Praktikum. Für die Praktika stehen modern ausgestattete Labore zur Verfügung, die u.a. mit modernen Servern und PCs (Betriebssysteme Windows, Linux) sowie Apple iMacs (Betriebssystem OS X) ausgestattet sind.

Im Bereich der Qualifikations-Schwerpunkte müssen die Studierenden 6 Module (30 CP) aus den (derzeit 9-10) Modulen des jeweiligen Bereichs auswählen. Am Ende des Studiums müssen die Studierenden nachweisen, dass sie mindestens 6 Module eines bestimmten Qualifikationsschwerpunktes erfolgreich absolviert haben; dieser Qualifikationsschwerpunkt wird dann im Zeugnis genannt.

Das Angebot der wählbaren Module pro Schwerpunkt kann sich in Abhängigkeit von Nachfrage und vorhandenen Ressourcen ändern, solange dadurch die Möglichkeit des Abschlusses eines angestrebten Schwerpunkts für die Studierenden bestehen bleibt.

Qualifikations-Schwerpunkte (wählbar):

<div>3.1.1 KoPr Kompon. Progr.</div> <div>3.1.2 SE 2 Software Engineering</div> <div>3.1.5 TInf Theoret. Informatik</div> <div>3.1.8 MuK Muster- erkennung</div> <div>3.1.6 GDV 1 Bildver- arbeitung</div> <div>3.1.4 Prog 3 Progr. graph. Oberflächen</div> <div>3.3.7 W 4 SOA / Web- Services</div> <div>3.1.7 GDV 2 Computer- Grafik</div> <div>3.1.3 Usability</div>	<div>3.2.4 3D-Model- lierung</div> <div>3.1.6 GDV 1 Bildver- arbeitung</div> <div>3.1.4 Prog 3 Progr. graph. Oberflächen</div> <div>3.2.2 Echtzeit- systeme</div> <div>3.1.7 GDV 2 Computer- Grafik</div> <div>3.1.3 Usability</div> <div>3.3.6 N 5 Network Technologies</div> <div>3.2.3 Audio- visuelle Produktion</div> <div>3.2.1 Interaction Design</div>	<div>3.3.3 Sy 3 Nutzer- u. Systemverw.</div> <div>3.3.2 Sy 2 Skript- Programmierung</div> <div>3.3.1 Sy 1 Storage Managem.</div> <div>3.3.9 Krypto- graphie</div> <div>3.3.8 W 5 XSLT Schemata</div> <div>3.3.7 W 4 SOA / Web- Services</div> <div>3.3.6 N 5 Network Technologies</div> <div>3.3.5 N 4 Network Security</div> <div>3.3.4 N 3 Internet- Routing</div> <div>3.3.10 Network Perfor- mance</div>
3.1 Software-Konstruktion	3.2 Medieninformatik	3.3 Cloud u. Internet

Beispiele für Wahlmodule: (sowie Module aus den Qualifikations-Schwerpunkten)

4.1 IT-Recht	4.3 CSS / Layouts	4.5 Fremd- Sprache	4.7 Umod	4.9 Mess- technik
4.2 KIS	4.4 Prakt. Projekt	4.6 ABWL	4.8 Embed. Systems	

Im Bereich der Wahlmodule müssen Module im Umfang von 20 CP gewählt werden. Hierfür können neben den als Wahlmodule ausgewiesenen Modulen auch Module aus dem Bereich der Qualifikationsschwerpunkte verwendet werden, wenn sie nicht schon für den Nachweis des gewählten Qualifikationsschwerpunkts benötigt werden.

1 Grundkompetenzen

1.1 Rechnersysteme und Architektur

Modul 1.1.1: Einführung in die Informatik

Modul-Nr./ Code	Modul 1.1.1 / EInf
Modulbezeichnung	Einführung in die Informatik
Vorgesehenes Semester	1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (praktische Prüfung am Rechner)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Hinreichende Fähigkeiten im Umgang mit Rechnern und Unix für die restlichen Veranstaltungen im ersten Semester
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzerkonzept, Passwörter, An- und Abmelden; Oberflächen (Kommandozeile, graphische Oberflächen); • Verzeichnisbaum und zugehörige Operationen (pwd, cd, ls, chmod, mkdir, rmdir, cat, head, tail, less, more, cp, mv, rm) • relative und absolute Pfadnamen, spezielle Dateinamen • Metasymbole (wildcards), deren Maskierung und Expansion • Umgang mit Shells - Umlenken der Ein- und Ausgabe, Pipes, Variable, Aliase • Editoren (emacs) • Umgang mit Filterprogrammen (sort, grep, sed) und Suchfunktion (find) • Verteiltes Arbeiten mit ssh, ftp, scp, tar, gzip und gunzip • Prozesse und typische Operationen (top, ps, kill, jobs) • Reguläre Ausdrücke und ihre Anwendung mit egrep und sed • Shell-Programmierung (Bash)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen

Modul 1.1.1: Einführung in die Informatik

Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript (via Moodle)
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Dr.-Ing. Wulf Alex: <i>Einführung in Linux/UNIX</i>. KIT 2008• RRZN: <i>Unix – eine Einführung</i>. RRZN, 2010• Barrelet D. J.: <i>Linux kurz und gut</i>. O'Reilly, 2004• Kreß Z., Zeidler J.: <i>Linux lernen mit Ubuntu</i>. O'Reilly, 2006• Quigley, E.: <i>Linux shells by example</i>. Prentice Hall, 2004• van Vugt, S.: <i>Beginning the Linux Command Line</i>. apress, 2009• Watt, A.: <i>Beginning regular expressions</i>. Wiley, 2005

Modul 1.1.2: Hardware-Grundlagen

Modul-Nr./ Code	1.1.2 / HWG
Modulbezeichnung	Hardware-Grundlagen
Vorgesehenes Semester	1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Zimmermann
Lehrende Person	Herr Axel Brunner
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Einführung in die Rechnertechnik. Vermittlung von Kenntnissen der Digitaltechnik. Umgang mit Digitalschaltungen, deren Entwurf und Minimierung.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rechnertechnik • Von Neumann Rechner • Aufbau eines PCs: CPU, RAM, ROM, Bussysteme • Interner Aufbau einer CPU • Aufbau eines Mainboards, North- u. Southbridge, Komponenten • Arbeitsspeicher (Bauformen): SIMM, DIMM, SO-DIMM, RIMM • Parallele und serielle Bussysteme • Massenspeicher • RAID-Systeme • Zahlensysteme • Logische Verknüpfungen • Schaltalgebra • Schaltungsentwurf • Normalformen und Schaltungsminimierung • Karnaugh-Veitch-Diagramme • Halbaddierer, Volladdierer, Paralleladdierer • Negative Zahlen: Einer-Komplement, Zweier-Komplement • Numerische und alphanumerische Codes und Code-Wandler: BCD, 1-aus-10, Gray

Modul 1.1.2: Hardware-Grundlagen

	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler erkennende Codes • Fehler korrigierende Codes • Zustands- und flanken gesteuerte FlipFlops: RS-FF, D-FF, T-FF • Zähler
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen und Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Reparatur von PC Systemen, Programmierung von FPGAs u. Microcontrollern
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Beuth, K.: <i>Digitaltechnik - Elektronik 4</i>. Vogel Verlag, 2006 • Woitowitz, R.; Urbanski, K.; Gehrke, W.: <i>Digitaltechnik: Ein Lehr- und Übungsbuch</i>. Springer Verlag, 2012 • Pernards, P.: <i>Digitaltechnik I: Grundlagen, Entwurf, Schaltungen</i>. Hüthig Verlag, 2001 • Lipp, H. M.; Becker, J.: <i>Grundlagen der Digitaltechnik</i>. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2010 • Oberschelp, W. ; Vossen, G.: <i>Rechneraufbau und Rechnerstrukturen</i>. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2006 • Ortmann, J.: <i>Einführung in die PC-Grundlagen</i>. Addison-Wesley, 2006 • Andrews, J.: <i>A+ Kursbuch</i>. mitp, 2004

Modul 1.1.3: Betriebssystem-Komponenten

Modul-Nr./ Code	1.1.3 / BS1
Modulbezeichnung	Betriebssystem-Komponenten
Vorgesehenes Semester	2. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Herr Axel Brunner
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	<p>Den Studierenden sollen die grundlegenden Design- und Applikationsprinzipien moderner Betriebssysteme wie UNIX, LINUX, OSX, Windows usw. aufgezeigt werden. In dem Modul sollen folgende Konzepte vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basiskonzepte unterschiedlicher Betriebssystemarten • Prozesskonzepte von Betriebssystemen • Interprozesskommunikation • Systemnahe Programmierung • Interner Aufbau von Betriebssystemen
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über verschiedene Betriebssysteme und deren Einsatzgebiete • Prozessverwaltung • Erzeugung von Prozessen und Ausführen von Programmen • Interrupts und Signalverarbeitung • Dateizugriffe • Interprozesskommunikation <ul style="list-style-type: none"> ○ Pipes ○ Shared Memory ○ Message Queues • Das Thread Konzept • Synchronisation <ul style="list-style-type: none"> ○ Aktives Warten ○ Semaphoren ○ Prozessteilung • Scheduling Algorithmen

Modul 1.1.3: Betriebssystem-Komponenten

	<ul style="list-style-type: none"> • Deadlocks
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Programmierübungen, Gruppenarbeiten, Umgang mit englischsprachiger Entwicklerdokumentation
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Entwickler Dokumentation (z.B. Linux man-Pages, tldp.org, MSDN, iOS Dev Center, ...)
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Matthew, N.; Stones, R.: <i>Linux Programmierung</i>. mitp, 2000 • Mauerer, W.: <i>Professional Linux Kernel Architecture</i>. Wiley, 2008 • Tanenbaum, A. S.: <i>Moderne Betriebssysteme</i>. Pearson Studium, 2009 • Quade, J.; Kunst, E.-K.: <i>Linux-Treiber entwickeln: Eine systematische Einführung in Gerätetreiber- und Kernelprogrammierung</i>. dpunkt.verlag, 2011 • Mandl, P.: <i>Grundkurs Betriebssysteme: Architekturen, Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Prozesskommunikation</i>. Vieweg & Teubner, 2013 • Love, R.: <i>Linux kernel development: [a thorough guide to design and implementation of the Linux kernel]</i>. Addison-Wesley, 2010 • Glatz, E.: <i>Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung</i>. dpunkt.Verlag, 2010 • Herold, H.: <i>Linux/Unix-Systemprogrammierung</i>. Addison-Wesley, 1999 • Wolf, J.: <i>Linux-UNIX-Programmierung, Das umfassende Handbuch</i>. Galileo Press, 2009 • Bach, M. J.: <i>UNIX - Wie funktioniert das Betriebssystem?</i>. Hanser Verlag, 1991 • Nehmer, J.; Sturm, P.: <i>Systemsoftware, Grundlagen moderner Betriebssysteme</i>, dpunkt.Verlag, 2001

1.2 Grundlagen der Programmierung

Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung

Modul-Nr./ Code	Modul 1.2.1 / Prog1
Modulbezeichnung	Prozedurale Programmierung
Vorgesehenes Semester	1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Vermittlung von Grundbegriffen des strukturierten Vorgehens, der Problemanalyse und des Lösungsaufbaus. Anhand der theoretischen Befassung mit den Sprachkonstruktionen einer geeigneten Programmiersprache, z.B. der Sprache C, lernen die Studierenden die Zusammenhänge der prozeduralen Programmierung kennen. In den Praxiskapiteln werden diese an konkreten Problemstellungen aus der Praxis angewendet.
Inhalte des Moduls	Den Studierenden werden die Sprachkonzepte und die Sprachdefinition einer für die prozedurale Programmierung geeigneten Programmiersprache vermittelt. Die einzelnen Sprachkomponenten, deren Syntax und Semantik, werden anhand von Beispielen aufgezeigt. Grundlegende Datenstrukturen, , dynamische Speicherverwaltung, die Verwendung von Bibliotheksfunktionen etc. werden in ablauffähige Programme eingebettet, so dass sowohl die theoretischen Grundlagen nachvollzogen werden können als auch ein praktisches Ausprobieren möglich ist. <ul style="list-style-type: none"> • Datentypen, Operatoren und Ausdrücke • Kontrollstrukturen • Funktionen und Programmstruktur, Rekursion • Zeiger und Vektoren • Strukturen, Verkettete Listen •

Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung

	<ul style="list-style-type: none">• Schnittstelle zum UNIX BS, Aufrufparameter• C-Bibliotheks-Funktionen• Modulare Programmierung
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsfolien (via Moodle)
zusätzlich empfohlene Literatur	Beispiele, auszuwählen nach persönlicher Präferenz: <ul style="list-style-type: none">• Kernighan, B. W.; Ritchie, D. M.: <i>Programmieren in C</i>. Hanser Verlag, 1990• Ammeraal, L.: <i>Programmdesign und Algorithmen in C</i>. Hanser Verlag, 1995• Illik, J. A.: <i>Erfolgreich programmieren in C</i>. Sybex, 1992• Sedgewick, R.: <i>Algorithmen in C++</i>. Addison-Wesley, 2002

Modul 1.2.2: Objekte

Modul-Nr./ Code	Modul 1.2.2 / Prog2
Modulbezeichnung	Objekte
Vorgesehenes Semester	2. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Über eine systematische Einführung in die objektorientierte Programmierung lernen die Studierenden die Theorie (das Paradigma) sowie den Sprachumfang einer objektorientierten Programmiersprache, z.B. C++, in kompakter Form kennen. In den theoretischen Kapiteln werden die Sprachkonstruktionen vorgestellt, die in den Praxiskapiteln an konkreten Problemstellungen aus der Praxis von den Teilnehmern angewendet werden.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Theorie objektorientiertes Paradigma / OOA / OOD: <ul style="list-style-type: none"> Begriff Objekt / Kapselung / Attribute und Methoden Begriff Klasse (Abstraktion / Generalisierung / Spezialisierung) konkret / abstrakt Vererbung / Ableitung Aggregation / Beziehungen / Ereignisklassen Analyse / Design / Konstruktion Elemente der objektorientierten Programmierung / Programmiersprachen <ul style="list-style-type: none"> Klassendefinition Konstruktoren / Destruktoren Datenelemente Instanzen / Referenzen / Objekte als Parameter und Rückgabewerte

Modul 1.2.2: Objekte

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gültigkeit / Sichtbarkeit / Namensräume ○ Zugriffsberechtigungen ○ Funktionselemente / Überschreibung / Überladung ○ Vorgabewerte ○ Operatoren / Überladung von Operatoren / Zuweisungen ○ Streams als Instanzen von Klassen ○ Ableitung / Mehrfachvererbung / virtuelle Ableitung ○ Typumwandlungen (Casting) / Zuweisungskompatibilität ○ Polymorphismus ○ Fehlerbehandlung / Exceptions ○ Templates (Einstieg)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsfolien (via Moodle)
zusätzlich empfohlene Literatur	<p>Beispiele, auszuwählen nach eingesetzter Programmiersprache und persönlicher Präferenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balzert, H.: <i>Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2</i>. Spektrum Akademischer Verlag, 2011 • Stroustrup, B.: <i>Programming: principles and practice using C++</i>. Addison-Wesley, 2008 • Stroustrup, B.: <i>The C++ Programming Language</i>. Addison-Wesley, 2013 • Müller, U.: <i>C++ - Implementierungstechniken</i>. Redline GmbH, 1998 • Sedgewick, R.: <i>Algorithmen in C++</i>. Addison-Wesley, 2002 • Savitch, W.: <i>Problem Solving with C++</i>. Addison-Wesley, 2011 • Overland, B.: <i>C++ without fear</i>. Prentice Hall, 2011 • Deitel, H. M.; Deitel, P. J.: <i>Small C++ How To Program</i>. Prentice Hall, 2005

Modul 1.2.3: Algorithmen und Datenstrukturen

Modul-Nr./ Code	Modul 1.2.3 / AlgoDS
Modulbezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen
Vorgesehenes Semester	2. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> und <i>Modul 1.5.1: Diskrete Mathematik</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	B. Sc. Wirtschaftsinformatik
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und praktische Übungen (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	In dieser Lehrveranstaltung werden die grundlegenden Konzepte von Datenstrukturen und Algorithmen behandelt. Die Studierenden sollendie wichtigsten Datenstrukturen kennen und anwenden können wesentliche Such- und Sortierverfahren verstehen und anwenden können Iteration und Rekursion verstehen und anwenden können
Inhalte des Moduls	Algorithmus; Definition und Bedeutung; Sequenz, Selektion und Iteration; Entwurf von Algorithmen; Berechenbarkeit; Komplexität; Korrektheit Rekursion Datenstrukturen; Definition einer Datenstruktur; lineare Felder; Strukturen; verkettete lineare Listen Zeiger Abstrakter Datentyp; Stapel; Warteschlangen Sortieren; Einfache Sortierverfahren; Sortieren durch direktes Auswählen; Sortieren durch direktes Einfügen; Sortieren durch direktes Austauschen; Vergleich der Leistungsfähigkeit; Höhere Sortierverfahren; Shellsort; Quicksort Bäume; Definition eines Baumes; Binäre Bäume; Operationen auf Binärbäumen; Heap; Heapsort Ausgleichen von Bäumen; B-Baum; AVL-Baum Hashing; Hashfunktion; Kollisionen; Kollisionsauflösung
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, praktische Übungen

Modul 1.2.3: Algorithmen und Datenstrukturen

Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Alle Materialien stehen online zur Verfügung: Folien, Literaturhinweise, ergänzende Links, Aktuelles, Praktikumsaufgaben, Übungen
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none">• Sedgewick: <i>Algorithmen in C</i>. Pearson, 2005
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Stahlknecht; Hasenkamp: <i>Einführung in die Wirtschaftsinformatik</i>. Springer, 2004• Wolf: <i>C von A bis Z</i>. Galileo Press, 2009• Ernst: <i>Grundkurs Informatik</i>. Vieweg und Teubner, 2008• Kernighan, B. W.; Ritchie, D. M.: <i>Programmieren in C</i>. Hanser Verlag, 1990

Modul 1.2.4: Testen

Modul-Nr./ Code	Modul 1.2.4 / Testen
Modulbezeichnung	Testen
Vorgesehenes Semester	3. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> und <i>Modul 1.2.2: Objekte</i> wird dringend empfohlen
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Erwerb von Grundkenntnissen und Techniken zum Testen von Softwaresystemen und zur Qualitätssicherung; praktische Fähigkeit zur Implementierung von Unit- und Acceptance-Tests
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zum Testen von SW-Systemen • Einbettung von Testen im SW-Entwicklungsprozess • Testmanagement • Statischer Test – Reviews, Inspektionen • Dynamischer Test – Black-Box und White-Box-Verfahren • Testen objektorientierter Systeme • Testbarkeitsaspekte im SW-Design • Testdesign mit Fokus auf automatisierte Unit- und Acceptance-Tests
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript

Modul 1.2.4: Testen

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Vigenschow, U.: *Testen von Software und Embedded Systems* (Früherer Buchtitel: Objektorientiertes Testen und Testautomatisierung in der Praxis). dpunkt.verlag, 2010
- Spillner, A.; Linz, T.: *Basiswissen Softwaretest*. dpunkt.verlag, 2010
- Binder, R. V.: *Testing Object-Oriented Systems – Models, Patterns and Tools*. Addison-Wesley, 2003
- Meszaros, G.: *xUnit Test Patterns*. Pearson Education, 2007
- Beck, K.: *Test-Driven Development by Example*. Pearson Education, 2003

Modul 1.2.5: SW-Engineering 1

Modul-Nr./ Code	Modul 1.2.5 / SE1
Modulbezeichnung	
Vorgesehenes Semester	3. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.2: Objekte</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrende Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden sollen einen groben Überblick über methodische Software-Entwicklung erhalten und vertieft semantische Modellierungsmethoden erlernen und im begleitenden Praktikum anwenden können. Dazu werden Grundkenntnisse und Fähigkeiten vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Vorgehensweisen, • Grundkonzepte des Objekt-orientierten Modellierens, • Modellieren mit der UML.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Software Engineering – Einführung • Vorgehensmodelle • Allgemeine Aspekte Objekt-orientierter Systeme • UML, insbesondere Klassendiagramme • Überblick: Weitere Modellierungskonzepte
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Schwinn, H.: <i>Requirements Engineering: Modellierung von Anwendungssystemen</i>, Oldenbourg Verlag, 2011
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Oestereich, B.: <i>Analyse und Design mit UML 2.5, Objektorientierte Softwareentwicklung</i>. Oldenbourg Verlag, 2012 • Seidl, M. et al.: <i>UML @ Classroom: Eine Einführung in die objektorientierte Modellierung</i>. dpunkt.verlag, 2012 • Rupp, C.; Quens, S.: <i>UML2 glasklar</i>. Hanser Verlag, 2012

Modul 1.2.6: Datenbanken

Modul-Nr./ Code	Modul 1.2.6 / DB
Modulbezeichnung	Datenbanken
Vorgesehenes Semester	3. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrende Person	Prof. Dr. Schwinn, Roman Rommel
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden sollen Datenbanktechnologie im betrieblichen Einsatz sicher handhaben können.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Das Verständnis der Datenmodelle, insbesondere des relationalen Modells und des Entity-Relationship-Modells, • Kenntnisse der Sprache SQL, • Kenntnisse der Regeln für die Konstruktionen von Datenbankstrukturen (Normalformen). • Einsatz eines Datenbanksystems mit einer Programmiersprache • Grundkonzept und Aufbau von Datenbanksystemen; • Datenmodelle <ul style="list-style-type: none"> • Das relationale Modell • Entity-Relationship-Modell • SQL • Normalformen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Übung
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Elmasri, R. A., Navathe, S.B.: <i>Grundlagen von Datenbanksystemen</i>, Pearson Studium, 2009

Modul 1.2.6: Datenbanken

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Kemper, A.; Eickler, A.: *Datenbanksysteme. Eine Einführung*. Oldenbourg Verlag, 2013
- Ullman, J.D.: *Database and Knowledge-Base Systems I, II*. Computer Science Press, 1988.
- Faeskorn-Woyke, H. et al.: *Datenbanksysteme: Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle und MySQL*. Addison-Wesley Verlag, 2007
- Schwinn, H.: *Relationale Datenbanksysteme*. Hanser Verlag, 1992

1.3 Netzwerk- und Internet-Grundlagen

Modul 1.3.1: Netzwerk-Grundlagen

Modul-Nr./ Code	Modul 1.3.1 / N1
Modulbezeichnung	Netzwerk-Grundlagen
Vorgesehenes Semester	1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	als Wahlpflichtfach
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Klausur mit praktischem Anteil)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Rechnernetzen; praktische Fähigkeiten in der Konfiguration von Netzknoten
Inhalte des Moduls	<p>Einführung in die Grundkonzepte von Rechnernetzen am Beispiel des Internets. Vermittlung eines Bezugssystems zur Einordnung der spezifischen Inhalte aus den weiteren einschlägigen Veranstaltungen .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paket- und leitungsvermittelte Netze, Multiplexer, Paketformate • Bitübertragung an aktuellen Beispielen; einfache Fehlererkennung • Ebenenmodell des Internets • IP, ICMP und ihre Paketformate • Adressen, Präfixe und Topologie • Funktionsweise von Routern, zentrale Datenstrukturen (FIB), • Weiterleitung von Paketen basierend auf Präfixen (longest matching prefix rule) • Ausblicke auf Übertragungstechniken, lokale Netze (Ethernet, V24, WLANs), Transportprotokolle (UDP, TCP) und verteilte Anwendungen (Web, E-Mail) als Vorbereitung auf nachfolgende Veranstaltungen • Grundlagen von DNS

Modul 1.3.1: Netzwerk-Grundlagen

Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum Fortlaufend praktische Übungen an Rechnern und Routern mittels Einsatz von ifconfig, route, ping, arp, traceroute, wireshark
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Peterson, L.; Davie, B.: <i>Computernetze</i>. dpunkt.Verlag, 2004• Kurose, J.; Ross, K.: <i>Computernetzwerke</i>. Pearson Studium, 2014• Tanenbaum, A.; Wetherall, D.: <i>Computernetzwerke</i>. Pearson Studium, 2012• Abbate, J.: <i>Inventing the Internet</i>. Mit Pr, 1999

Modul 1.3.2: Netzstrukturen

Modul-Nr./ Code	Modul 1.3.2 / N2
Modulbezeichnung	Netzstrukturen
Vorgesehenes Semester	2. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.1.1: Einführung in die Informatik</i> und <i>Modul 1.3.1: Netzwerk-Grundlagen</i> wird dringend empfohlen
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Aufbau und Betrieb eines gemischten LANs aus Ethernet- und WLAN-Komponenten (inkl. Konfiguration und Sicherheitsaspekten)
Inhalte des Moduls	<p>Netzwerk Ebene 1 und 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über IEEE 802 Standards • IEEE 802.3 (Ethernet): phys. Layer, Bit-Ordering, MAC-Adressen, Rahmenformat, CSMA/CD, Autonegotiation • Symbole; NRZ-Code, Manchester-Kodierung, 4B/5B-, 8B/10B-Codes • LAN-Netzelemente und -Architektur: Repeater/Hub, Bridge/Switch • Spanning-Tree-Protokoll (IEEE 802.1D) • ARP • Auto-Konfiguration: RARP, BOOTP, DHCP • Logical Link Control (IEEE 802.2), SNAP • Virtual LAN (IEEE 802.1Q) • WLAN (IEEE 802.11): Funktionsweise, Komponenten, Einrichtung, Konfiguration und Planung, Verfügbarkeit, Diagnose • Bitfehlerraten; Ausfallwahrscheinlichkeiten; Zuverlässigkeitsberechnungen • Fehlerverfolgung, Performanceanalyse und Durchsatzmessung auf Ebene 2 • Alternative MAC-Konzepte: Token Ring, FDDI

Modul 1.3.2: Netzstrukturen

Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum Fortlaufend praktische Übungen an Rechnern und Switches unter Nutzung sowohl von Command Line Interfaces (CLI) als auch Graphical User Interfaces (GUI) der Geräte und Betriebssysteme
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Peterson, L.; Davie, B.: <i>Computernetze</i>. dpunkt.Verlag, 2004• Kurose, J.; Ross, K.: <i>Computernetzwerke</i>. Pearson Studium, 2014• Tanenbaum, A.; Wetherall, D.: <i>Computernetzwerke</i>. Pearson Studium, 2012• Rech, J.: <i>Wireless LANs</i>. Heise Verlag, 2012• IEEE Standards 802.xxx, http://standards.ieee.org/about/get/

Modul 1.3.3: Auszeichnungssprachen

Modul-Nr./ Code	Modul 1.3.3 / W1
Modulbezeichnung	Auszeichnungssprachen
Vorgesehenes Semester	2. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Aufbau von XML-Dokumenten; Umsetzung auch umfangreicherer Webseiten in HTML; Gestaltung mittels CSS; Kenntnis grundlegender Usability-Prinzipien
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Syntax und Struktur generischer XML-Dokumente inkl. Namensräumen und Wohlgeformtheit • Realisierung von Webseiten mit XHTML/HTML5 und CSS (inkl. CSS Selektoren): wesentlicher Sprachumfang beider Standards (ohne deprecated Elements) • Prinzip der Trennung von Darstellung und Inhalt • Validierung von XML und HTML-Dokumenten • Kenntnis grundlegender usability Prinzipien
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und praktische Übung
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Lubkowitz, M: <i>Webseiten programmieren und gestalten</i>. Galileo Press, 2007 • Kröner, P.: <i>HTML5. Webseiten innovativ und zukunftssicher</i>. Open Source Press, 2011 • Musciano, C.; Kennedy, B.: <i>HTML & XHTML: Das umfassende Handbuch</i>, O'Reilly, 2007

1.4 Schlüsselkompetenzen

Modul 1.4.1: Selbst- und Methodenkompetenz

Modul-Nr./ Code	Modul 1.4.1 / SK1
Modulbezeichnung	Selbst- und Methodenkompetenz
Vorgesehenes Semester	1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Heinemann
Lehrende Person	Prof. Dr. Heinemann / Lehrbeauftragte
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheit während der Präsenzveranstaltungen 15 Stunden Vor- und Nachbereitung 60 Stunden Selbststudium
SWS	Seminar (3 SWS) und Vorlesung (1 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	<p>Die Studierenden können sich selbst und andere nach dem aktiven Besuch dieses Seminars in ihrer bzw. deren Persönlichkeitsstruktur besser einschätzen. Sie sind sensibilisiert für das unterschiedliche Agieren und Reagieren von Menschen in verschiedenen Situationen.</p> <p>Überdies verfügen sie über effektive und effiziente Techniken des Zeit- bzw. Prioritäten- und Selbstmanagements unter Berücksichtigung des persönlichen Lerntyps.</p> <p>Sie haben die besonderen Eigenschaften und Herausforderungen des neuen Lebensabschnitts „Studium“ erkannt und verfügen über geeignete Werkzeuge, diesen erfolgreich zu bewältigen.</p> <p>Neben diesen Aspekten der Selbstkompetenz sind sie in der Lage grundlegende (technische) Inhalte insbesondere der Informatik in angemessenem Stil in Wort und Schrift zu fassen und wissenschaftlich korrekt darzulegen sowie entsprechende Quellen einzusetzen. Dies befähigt sie vor allem dazu, entsprechende im Studium anzufertigende Texte wie Seminararbeiten, Referate und auch später die Bachelor Thesis anzufertigen.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung verschiedenen Persönlichkeitstypen und deren (kommunikativen) Verhaltens • Betrachtung von persönlichen Stärken, Nicht-Stärken und Schwächen • Ressourcenorientierter Umgang mit den persönlichen (Lebens-) Rollen und Kompetenzen

Modul 1.4.1: Selbst- und Methodenkompetenz

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen eines effektiven und effektiven Prioritätenmanagements (u.a. auch die Erstellung eines Semesterplans) • Kreativitäts- und Lerntechniken • Motivationstechniken • Wesentliche theoretische und praktische Aspekte des (wissenschaftlichen) Schreibprozesses wie z.B. Klarheit und sinnvolle Gliederung; Gestaltungsrichtlinien wie z.B. Zitierweisen, Quellennachweise im Text, Einsatz von Fußnoten, Bibliographie, Recherchemöglichkeiten • Ethische Aspekte wie z.B. Plagiate-Problematik
Lehr- und Lernmethoden	Seminar mit Lehrvortrag, Rollenspielen, studentischen Präsentationen, praktischen Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Aktive Einbindung der Möglichkeiten von Moodle, der FH-eigenen eLearning-Plattform.
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Wagner, H.; Kalina, S.: <i>Erfolg durch Persönlichkeit</i>. Verlag empirische Pädagogik, 2011 • Seiwert, L.: <i>Das neue 1x1 des Zeitmanagement</i>. GU 2007 • Karmansin, M.; Ribing, R.: <i>Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung</i>. UTB, 2010
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Heinemann, E.: <i>Jenseits der Programmierung</i>. Hanser, 2010 • Krengel, M.: <i>Der Studi-Survival-Guide</i>. Uni-Edition, 2010

Modul 1.4.2: Kommunikation und Präsentation

Modul-Nr./ Code	Modul 1.4.2 / SK2
Modulbezeichnung	Kommunikation und Präsentation
Vorgesehenes Semester	3. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Heinemann
Lehrende Person	Prof. Dr. Heinemann, NN
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	80 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 30 Stunden für die Anfertigung der Präsentation
SWS	Seminar (4 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Mündliche Prüfung (Abschlusspräsentation) / regelmäßige aktive Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen und Übungen
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, grundlegende rhetorische und (sprach-)logische Fertigkeiten in diversen kommunikativen Situationen einzusetzen.</p> <p>Sie sind nach Besuch dieses Moduls in der Lage, sowohl eine freie Rede, als auch eine Präsentation unter Zuhilfenahme geeigneter Hilfsmittel wie z.B. PowerPoint, Flipchart und Moderationswand zu halten.</p> <p>Hierbei verfügen die Studierenden im Anschluss an das Seminar insbesondere über die Fähigkeit, fachliche Inhalte vor Publikum klar und zielgruppenorientiert zu visualisieren, sprachlich darzulegen und entsprechende Diskussionen moderierend zu leiten.</p>

Modul 1.4.2: Kommunikation und Präsentation

Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Rhetorik und Argumentation • Gängige Kommunikationsmodelle wie Aktives Zuhören, die vier Nachrichten nach Schulz von Thun, Transaktionsanalyse und Elemente von NLP (neurolinguistische Programmierung) • Aufbau und Gestaltung verschiedener Redetypen (z.B. Fachvortrag, Debattenbeitrag) • Fragentypen • Nonverbaler Ausdruck und Körpersprache • Zielgruppenanalyse und -ausrichtung • Typische Struktur und Dramaturgie einer Präsentation (z. B. Motivation, Inhalt, Zusammenfassung, Diskussion) • Richtlinien für die Gestaltung von Folien und Handouts • Einsatz (multimedialer) Hilfsmittel wie Präsentationsprogrammen, Beamer und Flipcharts • Grundlagen der Moderation von Diskussionen und Gruppen-sitzungen • Souveränes Auftreten und Abbau von Lampenfieber
Lehr- und Lernmethoden	Seminar mit Lehrvortrag, Rollenspielen, studentischen Präsentationen, praktischen Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Aktive Einbindung der Möglichkeiten von Moodle, der FH-eigenen eLearning-Plattform.
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Heinemann, E.: <i>Jenseits der Programmierung</i>. Hanser, 2010 • Seifert, J. W.: <i>Visualisieren. Präsentieren. Moderieren</i>. Gabal, 2009 • Schulz von Thun, F.: <i>Miteinander reden für Führungskräfte</i>. rororo, 2007
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schulz von Thun, F.: <i>Miteinander reden 1-3</i>. rororo, 1987 • Birkenbihl, V. F.: <i>Fragetechnik schnell trainiert</i>. MVG, 2007 • Reynolds, G.: <i>ZEN oder die Kunst der Präsentation</i>. Addison-Wesley, 2008 • Mühlisch, S.: <i>Fragen der KörperSprache: Antworten zur non-verbalen Kommunikation</i>. Junfermann, 2007

Modul 1.4.3: Projektmanagement

Modul-Nr./ Code	Modul 1.4.3 / SK3
Modulbezeichnung	Projektmanagement
Vorgesehenes Semester	6. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Heinemann, Prof. Dr. Binder-Hobbach
Lehrende Person	Prof. Dr. Binder-Hobbach
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsanteile und der Klausur
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Übung (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	<p>Projektmanagement prägt heutzutage die Arbeit nahezu aller Branchen und insbesondere auch die des IT-Sektors. Aus diesem Grund sind die Studierenden nach dem Besuch und der aktiven Teilnahme an diesem Seminar in der Lage, sowohl den Begriff Projektmanagement allgemein ebenso wie (IT-)fachspezifisch einzuordnen. Sie kennen wesentliche Funktionen und Aufgaben des Projektmanagements an sich sowie Aufgaben der Projektleitung.</p> <p>Des Weiteren verfügen sie über einschlägige Kenntnisse des Projektaufbaus und -ablaufs, der Projektorganisation und können Methoden und Werkzeuge der Planung von Projekten und des Projektcontrolling (Bezug auf die Projektabwicklung) zielgerichtet einsetzen.</p> <p>Überdies haben die Studierenden Grundlagen der Teamarbeit in Theorie und Praxis kennen gelernt. Dies betrifft sowohl die Kommunikation im Team als auch das Auftreten möglicher Konflikte in der Projektarbeit.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begrifflichkeiten wie Projektorganisation, -arten und -beteiligte, etc. • Typische Phasen von Projektarbeit im allgemeinen, sowie von IT-Projekten im speziellen (Vorgehensmodelle bzw. -verfahren wie z.B. V-Modell, Rational Unified Process oder Multipfadvorgehensmodell) • Projektdokumentationen wie z.B. Lasten- und Pflichtenheft • Methoden und Werkzeuge für Planung, Durchführung und Kontrolle von Projekten (z.B. Nutzwertanalyse, Projektstrukturplan, Netzplantechnik, Meilensteintrendanalyse) • neuere Vorgehensweisen wie Agile Entwicklung oder eXtreme Programming

Modul 1.4.3: Projektmanagement

	<p>me Programming</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phasen der Teambildung • Führung von Teams und Kommunikation im Team unter Berücksichtigung verschiedener Persönlichkeitstypen • Grundlagen des Konfliktmanagements
Lehr- und Lernmethoden	Lehrvortrag, praktische Übungen, Kleingruppenarbeit, Rollenspiele, Online-Übungen, studentische Referate
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Aktive Einbindung der Möglichkeiten von Moodle, der FH-eigenen eLearning-Plattform, sowie pro Semester einen Gastvortrag aus der Projektmanagement-Praxis.
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Tiemeyer, E.: <i>Handbuch IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle, Managementinstrumente, Good Practices</i>. Hanser, 2010 • Bohinc, T.: <i>Grundlagen des Projektmanagements: Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter</i>. Gabal, 2010 • Mangold, P.: <i>IT-Projektmanagement kompakt</i>. Akademischer Verlag, 2009 • Heinemann, E.: <i>Jenseits der Programmierung</i>. Hanser, 2010
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Edmüller, A.; Jiranek, H.: <i>Konfliktmanagement</i>. Haufe-Lexware, 2010

Modul 1.4.4: Teamorientiertes Projekt

Modul-Nr./ Code	Modul 1.4.4 / SK4
Modulbezeichnung	Teamorientiertes Projekt
Vorgesehenes Semester	6. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an allen Modulen des 1.-5. Semesters sowie von <i>Modul 1.4.3: Projektmanagement</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	alle Lehrenden des Studiengangs
Lehrende Person	alle Lehrenden des Studiengangs
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	10
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	200 Stunden Anwesenheitszeit 100 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Projektes
SWS	Vorlesung (2SWS), Praktikum (6SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit entsprechend Prüfungsordnung § 9 Abs. 4)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Wertung „bestanden“ / „nicht bestanden“; das Modul hat keinen Einfluss auf die Gesamtnote
Qualifikationsziele des Moduls	Fähigkeit, eine größere Anwendung in selbstständigen Teams zu entwickeln, als Vorbereitung zu eigener Projektarbeit in Praxisprojekt und Bachelorarbeit
Inhalte des Moduls	Definition eines größeren Projekts, das von den Studierenden in Kleingruppen umzusetzen ist. Die Projektthemen sollen z.B. auch in Absprache mit Wirtschaftspartnern gestellt werden und aktuelle Projekte der FH unterstützen. Das Projekt dient auch dazu, die wesentlichen bisher in anderen Modulen erworbenen Kenntnisse selbstständig umzusetzen. Von den Dozierenden werden in den Vorlesungen jeweils im Projekt aktuelle technische Fragestellungen theoretisch aufgearbeitet. Die im Modul „Projektmanagement“ erlernten Fähigkeiten umzusetzen ist integraler Bestandteil der Projektarbeit.
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	je nach Projektthema

1.5 Allgemeine Grundlagen

Modul 1.5.1: Diskrete Mathematik

Modul-Nr./ Code	Modul 1.5.1 / Mathe1
Modulbezeichnung	Diskrete Mathematik
Vorgesehenes Semester	1. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schall
Lehrende Person	Prof. Dr. Schall
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnis grundlegender Begriffe der Diskreten Mathematik; Umgang mit Rekursion, Graphen und Bäumen; Anwendung von Algorithmen auf Bäume;
Inhalte des Moduls	Einführung in Konzepte der theoretischen Informatik: <ul style="list-style-type: none"> • Mengen, Relationen, Funktionen • Kombinatorik, Zähltechniken • Kombinatorische Wahrscheinlichkeit • Graphen, Bäume • Algorithmen auf Graphen und Bäumen; kürzeste Wege, (minimale) Spannbäume, Suchbäume • optimiertes Abspeichern und Suchen von Informationen auf Bäumen, Suchbäume und entsprechende Algorithmen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Haggarty, R.: <i>Diskrete Mathematik für Informatiker</i>. Addison-Wesley, 2004

Modul 1.5.1: Diskrete Mathematik

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Lovasz L.; Pelikan, J.; Vesztergombi, K.: *Diskrete Mathematik*. Springer, 2005
- Lipschutz S., Lipson M.: *Discrete Mathematics*. Mc Graw Hill, 2007
- Aho, A. V.; Ullman J.D.: *Informatik - Datenstrukturen und Konzepte der Abstraktion*. Thompson Pub., 1996

Modul 1.5.2: Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik

Modul-Nr./ Code	Modul 1.5.2: Mathe2
Modulbezeichnung	Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik
Vorgesehenes Semester	3. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	BSc Wirtschaftsinformatik
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Binder-Hobbach
Lehrende Person	Prof. Dr. Binder-Hobbach
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2SWS) und Praktikum (2SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Entwicklung des Verständnisses von statistischen Verfahrensweisen insbesondere mit informationstechnischen Techniken für die Bestimmung von statistischen Kennwerten, grafische Darstellung und Interpretation von Daten.
Inhalte des Moduls	<p>Deskriptive Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Eindimensionale Daten • Zweidimensionale Daten <p>Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallsexperimente • Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume • Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit • Messbarkeit und Bildwahrscheinlichkeit • Eindimensionale Zufallsvariablen • Mehrdimensionale Zufallsvariablen • Summen von Zufallsvariablen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Übung
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Die Inhalte werden fast vollständig in einem Lehrmanagementsystem zu Verfügung gestellt. Daten und eine Leereinheit können gelegentlich von einem großen physikalischen Experiment geliefert werden. Grundlegende Kenntnisse der englischen Sprache sind hierbei notwendig.
Pflichtlektüre	Duller, Chr.: <i>Einführung in die Statistik mit EXEL und SPSS</i> . Springer, 2013

Modul 1.5.2: Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Hagl, S.: *Schnelleinstieg Statistik*. Haufe Verlag, 2008
- Schönfeldt, E.; Leonhart, R.: *Lehrbuch Statistik*. Verlag Hans Huber, 2013
- Sachs, M.: *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik*. Hanser Verlag, 2013
- Grabmeier, J.; Hagl, S.: *Statistik*. Haufe Verlag, 2012

2 Anwendungen

Modul 2.1: Serverseitige Anwendungen

Modul-Nr./ Code	Modul 2.1 / W2
Modulbezeichnung	Serverseitige Anwendungen
Vorgesehenes Semester	4. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> und <i>Modul 1.3.3: Auszeichnungssprachen</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnis einer OO-Skriptsprache; praktische Entwicklung kleinerer und größerer Web-Anwendungen; Sicherheitsaspekte von Web-Anwendungen
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise v. Web-Anwendungen: Request-Response-Modell • Kennenlernen der wesentlichen Sprachkonstrukte einer typischen Skriptsprache für Web-Applikationen (z.B. PHP 5) • Einbindung von Datenbanken über standard. Schnittstellen (z.B. PDO) • Reguläre Ausdrücke • Internationalisierung und Character Encodings • Benutzung existierender OO-Frameworks für die Skriptsprache. • Sicherheitsaspekte von Web-Anwendungen (z.B. BSI: Maßnahmenkatalog Sicherheit von Webanwendungen)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und praktische Übung
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 2.1: Serverseitige Anwendungen

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Lubkowitz, M: *Webseiten programmieren und gestalten*, Galileo Computing, 2007
- Bergmann, S.: *Professionelle Softwareentwicklung mit PHP 5*, dpunkt.verlag, 2005
- Heiderich, M.; Matthies, C.; Dahse, J.: *Sichere Webanwendungen*. Galileo Computing, 2009

Modul 2.2: Clientseitige Anwendungen

Modul-Nr./ Code	Modul 2.2 / W3
Modulbezeichnung	Clientseitige Anwendungen
Vorgesehenes Semester	5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.2: Objekte</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Mündliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Beherrschung der typischen Operationen auf DOM Strukturen
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • JavaScript (Objekte, Funktionen, Arrays, Closure, Prototype) • jQuery Bibliothek • CSS Selektoren • DOM Manipulation und Traversierung • Remote Scripting (AJAX, JSON, RSS, Atom, XML) • AJAX Programmiermuster • Umgang mit Tabellen, MVC • Formulare und typische Operationen • Reguläre Ausdrücke, Validierung • Permanente Speicherung (cookies, local storage)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 2.2: Clientseitige Anwendungen

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Haverbecke, M.: *Eloquent JavaScript*. no starch press, 2011
- Crockford, D.: *JavaScript: The Good Parts*. O'Reilly, 2008
- Chaffer, J.; Swedberg, K.: *Learning jQuery*, Packt, 2009
- Castledine, E.; Sharkie, C.: *jQuery: Novice to Ninja*. Site-point, 2012
- Evans, B. J.; Flanagan, D.: *Java in a Nutshell*. O'Reilly, 2014

Modul 2.3: Entwicklung mobiler Anwendungen

Modul-Nr./ Code	Modul 2.3 / MoA
Modulbezeichnung	Entwicklung mobiler Anwendungen
Vorgesehenes Semester	5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Keidel
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung (wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden kennen die besonderen Herausforderungen und Probleme bei der Entwicklung mobiler Anwendungen. Sie verfügen über die Kenntnisse und Methodik, eine überschaubare mobile Anwendung zu konzipieren und für eine beispielhafte mobilen Plattform zu implementieren.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Plattformen / Betriebssysteme für mobile Anwendungen (z.B. Android) • Entwicklungsstrategien: Native / hybride / Web-Apps • Kommunikationsmodelle • Usability-Aspekte mobiler Anwendungen • Sicherheit mobiler Anwendungen • Hardware-Möglichkeiten / Sensorik • Betrieb und Nutzung mobiler Anwendungen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Mednieks, Z.; Dornin, L.; Meike, G. B.; Nakamura, M.: <i>Programming Android: Java Programming for the New Generation of Mobile Devices</i>. O'Reilly, 2012 • Haiges, S.: <i>Android: Schnelleinstieg</i>. entwickler.press, 2011 • Webresources: <ul style="list-style-type: none"> ◦ http://www.android.com/developers/ ◦ http://source.android.com/index.html

Modul 2.4: Requirements Engineering

Modul-Nr./ Code	Modul 2.4 / RE
Modulbezeichnung	Requirements Engineering
Vorgesehenes Semester	4. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrende Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Credits
Qualifikationsziele des Moduls	Tieferes Verständnis von Anforderungen an Software-Systeme (insbesondere Anwendungssysteme); Verständnis des Requirements Managements
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Anforderungsarten: funktionale und nicht-funktionale Anforderungen Anforderungserschließung: Erhebungstechniken Modellbasierte und textuelle Anforderungsspezifikation Requirements Management Vergleiche von Ansätzen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> Schwinn, H.: <i>Requirements Engineering: Modellierung von Anwendungssystemen</i>. Oldenbourg Verlag, 2011

Modul 2.4: Requirements Engineering

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Pohl, K.: *Requirements Engineering: Grundlagen, Prinzipien, Techniken*. dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2008
- Robertson, S.; Robertson, J.: *Mastering the requirements process*. Addison-Wesley, London, 2. Aufl., 2008
- Leffingwell, D.; Widrig, D.: *Managing Software Requirements. A unified Approach*. Addison-Wesley, Boston, 2000
- Maciaszek, L. A.: *Requirements analysis and system design*. Pearson Education, Harlow, England, 2. Aufl., 2005
- Lamsweerde, A. van: *Requirements Engineering*. John Wiley and Sons, 2009
- Ebert, Chr.: *Systematisches Requirements Engineering und Management*. dpunkt.Verlag, 2010

3 Qualifikationsschwerpunkte

Ab dem dritten Semester haben die Studierenden die Möglichkeit, Module eines der folgenden Schwerpunkte zu wählen. Der Schwerpunkt wird im Abschlusszeugnis aufgeführt. Schwerpunkte können in Abhängigkeit von Nachfrage und Ressourcen zeitweise oder ganz eingestellt werden. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

3.1 Software-Konstruktion

Neben den in diesem Kapitel aufgeführten Modulen kann für diesen Schwerpunkt auch Modul 3.3.7: SOA/Web-Services gewählt werden.

Modul 3.1.1: Komponenten-Programmierung

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.1: KoPr
Modulbezeichnung	Komponenten-Programmierung
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Bei der Erstellung von Anwendungsprogrammen mit modernen Entwicklungsumgebungen und ihren Frameworks nimmt die Verwendung von vorgefertigten Komponenten, Komponentensets und APIs große Bedeutung ein. Oftmals ist das Finden und Einbauen der geeigneten Komponenten ähnlich komplex wie das Schreiben eigenen Codes. Die Teilnehmer lernen die Grundlagen von Mehrschicht-Architekturen kennen, Komponentensets zu recherchieren, auszuwählen und anzuwenden, dabei Kombinationen von Komponentensets und Frameworks auf Durchgängigkeit und Kompatibilität zu prüfen sowie mit Update- und Upgrade-Strategien umzugehen.

Modul 3.1.1: Komponenten-Programmierung

Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Komponentenmodelle (z.B. COM, CORBA, EJB) • SOA-Grundlagen • Problemspezifische Komponentensets (z.B. Grafik-Bibliotheken) • Recherchestrategien • Kompatibilitäten • Komponentenintegration über Container • Selbst erstellte Komponentensets • Nachhaltigkeit/Pflegbarkeit • Entwicklungsumgebungen (MS Visual Studio, Eclipse u.a.)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsskript
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Andresen, A.: <i>Komponentenbasierte Softwareentwicklung mit MDA, UML 2 und XML</i>. Hanser, 2004 • Walls, C.: <i>Spring im Einsatz</i>. Hanser, 2012 • Inden, M.: <i>Der Weg zum Java-Profi: Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung</i>. dpunkt, 2011 • Ihns, O.: <i>EJB 3 professionell. Grundlagen- und Expertenwissen zu Enterprise JavaBeans 3 für Einsteiger, Umsteiger und Fortgeschrittene</i>. dpunkt, 2007 • Zwintzsch, O.: <i>Software-Komponenten im Überblick</i>. W3L, 2004 • Szyperski, C.: <i>Component Software - Beyond Object-Oriented Programming</i>. Addison-Wesley, 2002

Modul 3.1.2: Software-Engineering 2

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.2 / SE2
Modulbezeichnung	
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.5: SW-Engineering 1</i> und <i>Modul 1.2.6: Datenbanken</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrende Person	Prof. Dr. Schwinn
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit mit Abschlussvortrag nach Prüfungsordnung § 9 Abs. 4)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	In Ergänzung zum Modul Software Engineering (Modul 1.2.5) sollen die Studierenden alternative und ergänzende Methoden zu UML verstehen und werten lernen. Der überwiegende Teil der Veranstaltung betrifft die Durchführung eines Projektpraktikums mit einer komplexeren Aufgabenstellung (Modellierung mit UML, Design und teilweise Implementierung); Themen können dabei auch von externer Seite gestellt werden
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Methoden • Petri-Netze • Design Pattern
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und Projekt
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.1.2: Software-Engineering 2

zusätzlich empfohlene
Literatur

- De Marco, T.: *Structured Analysis and System Specification*. Prentice Hall, 1978
- McMenamin, St. M.; Palmer, J.F.: *Strukturierte Systemanalyse*. Hanser, 1988
- Reisig, W.: *Petrinetze: Eine Einführung*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1991
- Reisig, W.: *A primer in Petri net design*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1992
- Siedersleben, J.: *Moderne Software-Architektur*. dpunkt.verlag, 2004
- Sommerville, I.: *Software Engineering*. Pearson Studium, 2012
- Ward, P.T., Mellor, S.J.: *Strukturierte Systementwicklung von Echtzeit-Systemen*. Hanser Verlag, 1991.
- Gamma, E.; et al.: *Entwurfsmuster: Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software*, Addison-Wesley, 2010

Modul 3.1.3: Usability

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.3 / Use
Modulbezeichnung	Usability
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. König
Lehrende Person	Prof. Dr. König
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für die Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und praktische Übungen (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche oder mündliche Prüfung (wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben) An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden kennen Kriterien für die ästhetische und ergonomische Gestaltung (nicht nur graphischer) Benutzungsschnittstellen (GUI) und können diese zur Entwicklung und Optimierung von Benutzungsschnittstellen und Anwendungen einsetzen.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Ergonomie • Gebauchstauglichkeitsuntersuchungen • Normen und Gesetze • Ästhetische und ergonomische Gestaltungskriterien • Design und Ergonomie • Optimierung Benutzungsschnittstellen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und praktische Übung
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.1.3: Usability

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Rogers, Y., Sharp, H. und Preece, J.: *Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction*. Wiley, 2011
- Nielsen, J.; Kaufmann, M.: *Usability Engineering*, Morgan Kaufmann, 1994
- Balzert, H.; Klug, U.; Pampuch, A.: *Webdesign & Web-Usability*. W3L, 2009
- Nielsen, J.; Loranger, H.: *Web Usability*. Addison-Wesley, 2008

Modul 3.1.4: Graphische Benutzeroberflächen

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.4 / Prog3
Modulbezeichnung	Programmierung Graphischer Oberflächen
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung und Modul 1.2.2: Objekte wird dringend empfohlen. Modul 3.1.3: Usability sollte vorher oder zumindest gleichzeitig belegt werden.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. D. Schall / Prof. Dr. W. König
Lehrende Person	Prof. Dr. D. Schall / Prof. Dr. W. König
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Das Entwickeln und Implementieren Graphischer Benutzerschnittstellen soll erlernt werden. Die Implementierung soll mittels gängiger IDEs (VStudio, Eclipse) und deren GUI Bibliotheken erfolgen. Eigene Elemente und Bibliotheken sollen entwickelt werden.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Programmiersprache C# • Grundlagen des User Interface Designs • typische GUI Elemente • Spezifikation Graphischer Benutzeroberflächen • Implementierung von GUIs unter Windows • Entwicklung eigener Controls und Control-Bibliotheken • Plattformübergreifende Entwicklung von GUIs • Test von GUIs
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.1.4: Graphische Benutzeroberflächen

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Tidwell, J.: *Designing Interfaces*. O'Reilly, 2011
- Galitz, W. O.: *The Essential Guide to User Interface Design*. Wiley, 2007
- Shneiderman, B.: *User Interface Design*, mitp, 2002
- Harris, A.: *C# Programming for the absolute Beginner*, Premier Press, 2002
- Troelsen, A.: *Pro C# 2010 and the .NET 4 Platform*, Apress, 2010
- Brown, E.: *Windows Forms Programming with C#*, Manning, 2002

Modul 3.1.5: Theoretische Informatik

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.5: TInf
Modulbezeichnung	Theoretische Informatik
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> und <i>Modul 1.2.2: Objekte</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden sollen die theoretischen Konzepte in der Praxis anwenden können.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Automaten • Formale Sprachen • Reguläre Ausdrücke • Informations- und Codierungstheorie
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsskript
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hopcroft, J. E.; Motwani, R.; Ullmann, J. D.: <i>Einführung in Automatentheorie, Formale Sprachen und Berechenbarkeit</i>, Pearson Studium, 2011 • Aho, A. V.; Ullmann, J. D.: <i>Foundations of Computer Science.</i>, Computer Science Press, 1992 • Schmitter, E.-D.: <i>Künstliche Intelligenz – Experimente & Programme</i>; Hofacker Verlag, 1984 • Eirund, H.; Müller, B.; Schreiber, G.: <i>Formale Beschreibungsverfahren der Informatik</i>, Teubner Verlag, 2000 • Bauer F. L.; Goos G.: <i>Informatik 1</i>, Springer Verlag, 2008

Modul 3.1.6: Bildverarbeitung

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.6 / GDV1
Modulbezeichnung	Bildverarbeitung
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an Modul 3.1.4: Graphische Benutzeroberflächen wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Zimmermann
Lehrende Person	Prof. Dr. Zimmermann
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Erfassung (mittels Scanner oder Kamera), Verarbeitung und Auswertung von Rastergrafiken (Bitmaps) kennen lernen und verstehen. Rasterbilder selbst mit visuellen Programmiersprachen (z.B. C#) weiter verarbeiten. Ein Bildverarbeitungs-Programmierprojekt in der Gruppe planen, durchführen und präsentieren.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Digitalisierung von Bildern • Farbbilder, Multispektralbilder, mehrkanalige Bilder • Diskrete Geometrie • Aufbau digitaler Bildverarbeitungssysteme • Statistische Bildverarbeitung • Punktoperationen • Bildverknüpfungen • Filteroperationen • Merkmalsextraktion
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.1.6: Bildverarbeitung

zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Nischwitz, A.; Fischer, M.; Haberäcker, P.; Socher, G.: <i>Computergrafik und Bildverarbeitung: Band II: Bildverarbeitung</i>. Vieweg+Teubner, 2011• Hermes, T.: <i>Digitale Bildverarbeitung: Eine praktische Einführung</i>. Carl Hanser Verlag, 2004• Gonzales, R. C.; Woods, R. E.: <i>Digital Image Processing</i>. Prentice Hall, 2007
---------------------------------	--

Modul 3.1.7: Computergrafik

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.7 / GDV2
Modulbezeichnung	Computergrafik
Vorgesehenes Semester	6. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> und <i>Modul 1.2.2: Objekte</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schall
Lehrende Person	Prof. Dr. Schall
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Erstellung, Darstellung und Handhabung von 2D und 3D - Vektorgrafiksystemen verstehen, anwenden und programmieren können z.B. mit XNA
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Kontext • Displaytechnik • Rastergraphik, Pixel Sprites • Graphik - Pipeline • Koordinatensysteme • geometrisches Modellieren • polygonales Modellieren • Material und Beleuchtung • 2D Transformationen • 3D Transformationen <p>Zusatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe und Farbwahrnehmung • Linien • Flächen • Window, Viewport, Clipping
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen

Modul 3.1.7: Computergrafik

Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Watt, A.: <i>3D Computer Graphics</i>. Addison Wesley, 1999 • Watt A.; Policarpo, F.: <i>The Computer Image</i>. Addison Wesley, 1998 • Foley, J. D.; van Dam, A.: <i>Fundamentals of Interactive Computer Graphics</i>. Addison Wesley, 1982 • Newmann, W. M.; Sproul, R. F.: <i>Principles of Interactive Computer Graphics</i>. McGraw Hill, 1979 • Bender, M.; Brill, M.: <i>Computergrafik: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch</i>. Hanser, 2005 <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rousselle, Ch.: <i>DirectX 9 und Visual C++</i>. Markt+Technik, 2003

Modul 3.1.8: Mustererkennung

Modul-Nr./ Code	Modul 3.1.8 / Muk
Modulbezeichnung	Mustererkennung
Vorgesehenes Semester	4.-6. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.5.1: Diskrete Mathematik</i> und <i>Modul 1.5.2: Wahrscheinlichkeitsrechnung u. Statistik</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) , Übungen (1 SWS) und Praktikum (1 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die vorgestellten Konzepte sind sehr leistungsfähig und geeignet, eine Reihe von Anwendungsaufgaben zu lösen. Die Studierenden sollen Anwendungen mit neuronalen Netzen und der Evolutionsstrategie erstellen können und entsprechende Anwendungen analysieren können
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Neuronale Netze und Anwendungen • Evolutionsstrategie • Anforderungen an Optimierungsverfahren • Beispiel einer Reproduktion • Beispiel zur Konvergenz • Überlegungen zur Beeinflussung des Konvergenzverhaltens • Testfunktionen • Zustandsmodelle • Entwicklung von Zustandsmodellen aus anderen Darstellungen • Integration von Zustandsmodellen • Modellbildung • Beispiele zur Motivation • Die Wachstumsgleichung • Die Räuber-Beute Beziehung • Physikalische Analogien • Physikalische Erhaltungssätze
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen

Modul 3.1.8: Mustererkennung

Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript
zusätzlich empfohlene Literatur	-

3.2 Medieninformatik

Neben den in diesem Kapitel aufgeführten Modulen können für diesen Schwerpunkt auch folgende Module gewählt werden:

1. Modul 3.1.3: Usability
2. Modul 3.1.4: Graphische Benutzeroberflächen
3. Modul 3.1.6: Bildverarbeitung
4. Modul 3.1.7: Computergrafik
5. Modul 3.3.6: Network Technologies

Modul 3.2.1: Interaction Design

Modul-Nr./ Code	Modul 3.2.1 / IAD
Modulbezeichnung	
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schall
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnisse der wichtigsten Schnittstellen zwischen Mediendesign und Medieninformatik: Grundlagen der Wahrnehmung und Gestaltung, Konzeption und Methodik des Entwurfsprozesses, besonders bezogen auf die Hypermedien und der Mensch-Maschinen-Interaktion; die Studierenden bekommen Kenntnisse der Medienpraxis und der mediengerechten Ausarbeitung, sodass sie das Verhältnis von Informatik, Design und Unternehmenskommunikation heute kennenlernen.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Einführung in das Thema Design (Funktion, Geschichte, Theorie) • Konzeption und Entwurfsprozess • Corporate Identity im Unternehmensprozess • Mikro- und Makrotypografie, Lesbarkeit, Schrifttechnologie • Wahrnehmung, Komposition und Bildgestaltung

Modul 3.2.1: Interaction Design

	<ul style="list-style-type: none"> • Farbwirkung, Farbharmonie und Farbe am Bildschirm • Zeichen heute und ihre Wirkung (Icon, Piktogramm, Logo) • Interface Design (Informationsarchitektur, Layout, Navigation, Screen, Usability) • kurze Einführung in Timebased Media (Animation, Video, Audio) • Präsentationstechniken und Dokumentation
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Johnson, J.: <i>Designing with the Mind in Mind</i>. Morgan Kaufmann, 2014 • Stapelkamp, T.: <i>Interaction- und Interfacedesign</i>. Springer, 2010 • Bartel, S.: <i>Farben im Webdesign: Symbolik, Farbpsychologie, Gestaltung</i>. Springer, 2003 • Runk, C.: <i>Grundkurs Typografie und Layout</i>. Galileo Design, 2012 • Krasner, J.: <i>Motion Graphic Design</i>. Focal Press, 2013

Modul 3.2.2: Echtzeitsysteme

Modul-Nr./ Code	Modul 3.2.2 / EZS
Modulbezeichnung	Echtzeitsysteme
Vorgesehenes Semester	4. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i> und <i>Modul 1.2.2: Objekte</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruppert
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studenten sollen die Grundlagen von Echtzeitsystemen beherrschen und diese im konkreten Fall anwenden können
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an Echtzeitbetriebssysteme • Problemstellungen im Echtzeitbetrieb • Aufgaben für Prozessrechensysteme • Prozess, der Prozess als Struktureinheit, Prozessdefinition, Prozessimplementierung • Prozess-Synchronisation, wechselseitiger Ausschluss, Teste und Setze Operation, Semaphore, kritische Abschnitte • Kooperation, asynchrone Nachrichtenübertragung, synchrone Nachrichtenübertragung • Transputer, Hardware, das Architekturmodell, die Prozessimplementierung, die Nachrichtenübertragung • Ein Prozesssystem, zeitunabhängige Prozesse, zeitabhängige Prozesse
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen, Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsskript

Modul 3.2.2: Echtzeitsysteme

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Bach, M. J.: *Unix – Wie funktioniert das Betriebssystem*. Carl Hanser Verlag, 1991
- Erhard, W.: *Parallelrechnerstrukturen*. B.G. Teubner Verlag, 1990
- INMOS Ltd.: *The Transputer Databook*, INMOS, 1989.
- Levi, P.: *Betriebssysteme für Realzeitanwendungen*. Data-kontext-Verlag.

Modul 3.2.3: Audio-visuelle Produktion

Modul-Nr./ Code	Modul 3.2.3 / AVP
Modulbezeichnung	Audio-visuelle Produktion
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (1 SWS) und Praktikum (3 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit mit Abschlussvortrag nach Prüfungsordnung § 9 Abs. 4)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Gestaltung audio-visueller Produktionen (Videoproduktionen) und die Anwendung der hierzu notwendigen Techniken
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Themenrecherche / Themenfindung • Erstellung eines Storyboards • Erstellung eines Drehplanes / Produktionsplanes •ameratechnik / Aufzeichnungstechnik (Kameraeinstellungen, Equipment, Ton/Video, ...) • Durchführung der Aufzeichnung / Produktion • Schnitttechnik / Tonaufzeichnung
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Übungen, Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsunterlagen (via Moodle)
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schmidt, U.: <i>Professionelle Videotechnik: Grundlagen, Filmtechnik, Fernsehtechnik, Geräte- und Studiotechnik in SD, HD, DI, 3D</i>. Springer Vieweg, 2013 • Fluch, D.: <i>Technische Grundlagen für Mediengestalter: Handbuch der Audio- und Videotechnik</i>. lavie Verlag, 2008 • Weinzierl, S.: <i>Handbuch der Audiotechnik</i>. Springer, 2008

Modul 3.2.4: 3D-Modellierung

Modul-Nr./ Code	Modul 3.2.4 / 3D
Modulbezeichnung	3D-Modellierung
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden von Modellierungs- und Animationstechniken sowie die Vorgehensweisen bei Objekt- und Charakteranimation. Sie können diese Techniken an einem beispielhaften Modellierungssystem für einfache Animationssequenzen umsetzen.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • 3D-Modellierungstechniken • Animationstechniken • NURBS, Polygone und Subdivision Surfaces • Texturierung und Rendering • Character Rigging und Animation • Einführung in eine Modellierungssoftware (z.B. Maya, Blender)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsunterlagen (via Moodle)
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Wartmann, C.: <i>Das Blender-Buch: 3D-Grafik und Animation mit Blender</i>. dpunkt.Verlag, 2014 • Ostermann, A. N.: <i>Autodesk Maya 2013: 3D-Animation vom Concept zum Final</i>. mitp, 2012

3.3 Cloud und Internet

Modul 3.3.1: Storage Management

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.1 / Sy1
Modulbezeichnung	Storage Management
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	Jährlich (Wintersemester)
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Profunde Kenntnisse und Fähigkeiten zur professionellen Verwaltung von Datenbeständen
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Struktur von Dateisystemen an aktuellen Beispielen (FAT, inode-basiert) • Journaling file systems • Umgang mit Dateisystemen (fdisk, fsck, mkfs) • Device-Konzept von Unix, mount und umount • Speichermedien (Platten) und ihre Performance • spezielle Konfigurationen (RAID, LVM) • netzwerkbasierte Dateisysteme (NFS, SMB) inkl. ihrer Konfiguration • Netzwerkspeicher (SAN, NAS) • Backup und Restore auch großer Datenbestände
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.3.1: Storage Management

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Vadala, D.: *Managing Raid on Linux*. O'Reilly, 2003
- Ehses, E.; Köhler, L.; Riemer, P.; Stenzel, H.; Victor, F.: *Betriebssysteme – Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in UNIX/Linux*. Pearson Studium, 2005
- Preston, W. C.: *Backup and Recovery*. O'Reilly, 2007

Modul 3.3.2: Skript-Programmierung

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.2 / Sy2
Modulbezeichnung	Skript-Programmierung
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Sichere Entwicklung von Skripten mittleren Umfangs, insbesondere im Bereich der Rechner- und Netzwerk-Administration
Inhalte des Moduls	Entwicklung von Skripten zur Systemadministration (z.B. Bourne-Shell mit Varianten für Unix bzw. Powershell für MS-Windows) unter Einbeziehung typischer System-Tools <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Shell-Varianten; Historie der Shells • Interaktive Shells, Login-Shells, Shell-Startup, Optionen, Command-History • Variablen, Argumente, Kontrollstrukturen, Funktionen • Ein-/Ausgabe, File-Deskriptoren, Pipes • Prozesse, Jobs • Signale, Traps • Variablen-Typen, Arithmetik • Pattern-Matching, Eval • Debugging, Fehlersuche • Portabilität, Internationalization (i18n), Localization (l10n) • Sicherheit
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript (via Moodle)

Modul 3.3.2: Skript-Programmierung

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Ramey, C.; Fox, B.: *Bash Reference Manual*. Free Software Foundation, August 2012
<http://www.gnu.org/software/bash/manual/>
- Schwichtenberg, H.: *Windows PowerShell 4.0: Das Praxisbuch*. Hanser, 2014
- Seebach, P.: *Beginning Portable Shell Scripting – From Novice to Professional*. Apress, 2008
- Graiger, Ch.: *Bash Programmierung – Einstieg und professioneller Einsatz*. entwickler.press, 2009
- IEEE / Open Group: *The Single UNIX Specification Version 4 - incorporating IEEE Std 1003.1 and ISO/IEC 9945 and integrating the industry's Open Systems standards*. The Open Group, 2013
<http://www.unix.org/version4/>

Modul 3.3.3: Nutzer- und Systemverwaltung

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.3 / Sy3
Modulbezeichnung	Nutzer- und Systemverwaltung
Vorgesehenes Semester	3.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnisse und Fähigkeiten zur Installation und Konfiguration eines Rechnerpools bestehend aus heterogenen Servern und Client-Systemen
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzerverwaltung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Directory Services, LDAP / OpenLDAP, X500 ○ MS-Windows Active Directory, Domain Controller ○ Integration heterogener Benutzerverwaltungssysteme mit LDAP • Systemverwaltung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Installieren und Clonen von Systemen ○ Performance tuning ○ Remote Administration inkl. Remote Installation ○ Schutzmechanismen und Sicherheitsaspekte ○ heterogene Systeme (Linux, MS-Windows) ○ Virtualisierung
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Manuals
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Mezler-Andelberg: <i>Identity Management – eine Einführung</i>. dpunkt.verlag, 2007

Modul 3.3.4: Internet-Routing

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.4 / N3
Modulbezeichnung	Internet-Routing
Vorgesehenes Semester	3. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Klausur mit praktischem Anteil)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Erwerb der Grundkenntnisse zur Installation und Betrieb von IP-basierten Rechnernetzen mit dynamischem Routing
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Router Architektur • Distanze Vector Routing, RIP • Quagga Multi-protocol Routing • BGP • Netzgraphen und ihre Algorithmen • OSPF • DHCP • DNS
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Peterson, L.; Davie, B.: <i>Computernetze</i>. dpunkt.Verlag, 2004 • Kurose, J.; Ross, K.: <i>Computernetzwerke</i>. Pearson Studium, 2014 • Tanenbaum, A.; Wetherall, D.: <i>Computernetzwerke</i>. Pearson Studium, 2012 • Aitchison, R.: <i>Pro DNS und Bind 10</i>. Apress, 2011

Modul 3.3.5: Network Security

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.5 / N4
Modulbezeichnung	Network Security
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Verständnis typischer Sicherheitsrisiken und Angriffsszenarien beim Einsatz kabelgebundener und kabelloser LANs; Fähigkeit zur Analyse der Netzwerksicherheit und Vorbeugung von Angriffen
Inhalte des Moduls	Typ. Sicherheitsrisiken und deren Vermeidung in <ul style="list-style-type: none"> • Layer 2: z.B. MAC Spoofing, Sicherung von Switches, IEEE 802.1X, WEP vs. WPA • Layer 3: ARP Poisoning, DDoS, Firewalls, Intrusion Detection • Netzwerkdienste: Absicherung von DNS mittels DNSSEC; Kerberos-Systeme; Triple-A-Systeme (Authentication, Authorization, Accounting) • Anwendungen: Absicherung von Web und E-Mail (https, PGP, S/MIME) mittels Zertifikat-basierter Signaturen und Verschlüsselung; Public-Key-Infrastructure (PKI)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> • Stallings, W.: <i>Network Security Essentials</i>. Pearson, 2013
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Stallings, W.: <i>Cryptography and Network Security: Principles and Practice</i>. Prentice Hall, 2013 • Schmeh, K.: <i>Kryptografie: Verfahren - Protokolle - Infrastrukturen</i>. dpunkt.Verlag, 2013

Modul 3.3.6: Network Technologies

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.6 / N5
Modulbezeichnung	Network Technologies
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.3.1: Netzwerk-Grundlagen</i> , <i>Modul 1.3.2: Netzstrukturen</i> und <i>Modul 3.3.4: Internet-Routing</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Klausur mit praktischem Anteil)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Installation und Betrieb Ipv6 basierter Rechnernetze
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Adressformat, Adresstypen, Präfixe • ICMPv6, Neighbor Discovery • Direkte Verbindungen zwischen Ipv6 Knoten • Link-local address, Solicited-node Multicast, Link-layer address resolution, Neighbor Unreachability Detection, Duplicate Address Detection • Statisches Routing mit Ipv6 • RIPng • OSPFv3 • BGP • Stateless Address Autoconfiguration • Tunneling
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.3.6: Network Technologies

zusätzlich empfohlene Literatur	Hagen, S.: <i>IPv6 Essentials</i> . O'Reilly, 2009 Stockebrand, B.: <i>IPv6 in Practice</i> . Springer, 2006 Huitema, C.: <i>IPv6: the new internet protocol</i> . Prentice Hall, 1997 Loshin, P.: <i>IPv6: Theory, Protocol, and Practice</i> . Morgan Kaufmann, 2004
------------------------------------	---

Modul 3.3.7: SOA/Web-Services

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.7 / W4
Modulbezeichnung	SOA / Web-Services
Vorgesehenes Semester	3.-4. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	N. N.
Lehrende Person	N. N.
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Verständnis und Entwicklung heterogener, lose gekoppelter Architekturen
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einige Grundlagen verteilten Rechnens: RPC, paralleles Ausführen von Prozessen • SOAP Web Service • RESTful Web Service • XML-RPC • Selbstbeschreibung: WSDL, WADL • Zustandsautomaten • Untersuchung populärer Web-Service-Schnittstellen, z.B. von OpenStreetMap, Google, Amazon oder eBay • Konzept von semantischer und organisatorischer Interoperabilität • Dienste: SOAs: heterogene, lose gekoppelte Architekturen <p>Die theoretischen Grundlagen werden jeweils an Programmen den bisher bekannten Programmiersprachen erläutert, die in der Veranstaltung entwickelt werden. Einschlägige Bibliotheken werden eingeführt und Programmiersprachen-eigene Mechanismen erläutert. Von Anfang an steht die Entwicklung heterogener Systeme im Mittelpunkt, die auch in anderen weiteren Sprachen geschrieben sein können.</p>
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-

Modul 3.3.7: SOA/Web-Services

Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Wenz, C.; Hauser, T.: <i>Web Services mit PHP</i>. Galileo Computing, 2004• Papazoglou, M. P.: <i>Web Services Principles and Technology</i>. Pearson Education Limited, 2008• Richardson, L.; Ruby, S.: <i>RESTful Web Services</i>. O'Reilly, 2007• Erl, T.: <i>SOA Entwurfsprinzipien für serviceorientierte Architekturen</i>. Addison-Wesley, 2008• Melzer, I. et al.: <i>Service-orientierte Architekturen mit Web Services</i>. Spektrum Verlag, 2008

Modul 3.3.8: XSLT/Schemata

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.8 / W5
Modulbezeichnung	XSLT / Schemata
Vorgesehenes Semester	3.-4. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	N. N.
Lehrende Person	N. N.
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Erlernen von Schemasprachen und Validierung von XML Dokumenten; Transformation von XML Dokumenten in diverse Zielformate mittels XSLT und XSL-FO
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Syntax und Anwendung von XML Schema, XSLT und XSL-FO • Schemasprachen (XML Schema, RelaxNG) und Validierung von XML Dokumenten • Document Object Model (DOM) • Syntax und Verwendung von XSLT Transformationen • XPATH Syntax zur Adressierung von Elementen im DOM • Transformation von XML Dokumenten in Beispielen • Benutzung von XSLT aus Programmiersprachen • Formatting Objects XSL-FO und Erstellen von Dokumenten z.B. im pdf Format • zusammenfassende Verwendung aller Techniken in einem Projekt
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 3.3.8: XSLT/Schemata

zusätzlich empfohlene
Literatur

- S.Mintert: *XML & Co..* Addison Wesley, 2002
- J.Tennison: *XSLT and XPATH on the Edge.* M&T Books, 2001
- S.Mangano: *XSLT Cookbook.* O'Reilly, 2003
- D.Pauson: *XSL-FO.* O'Reilly, 2002

Modul 3.3.9: Kryptographie

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.9 / Krypt
Modulbezeichnung	Kryptographie
Vorgesehenes Semester	6. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnis, grundlegendes Verständnis und Fähigkeit zur Anwendung typischer kryptographischer Verfahren
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Zahlentheorie: Teilbarkeit, euklidischer Algorithmus, Kongruenzen, Restklassen, chinesischer Restsatz, endliche Körper • Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren • Abschätzung der Sicherheit kryptographischer Verfahren • Kenntnis und Vermeidung typischer Sicherheitsrisiken im Rahmen der praktischen Anwendung kryptographischer Verfahren
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schmech, K.: <i>Kryptografie: Verfahren - Protokolle - Infrastrukturen</i>. dpunkt.Verlag, 2013 • Publikationen des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik, http://www.bsi.de

Modul 3.3.10: Network Performance

Modul-Nr./ Code	Modul 3.3.10 / Perf
Modulbezeichnung	Network Performance
Vorgesehenes Semester	4. - 6. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	wählbar im Rahmen eines Qualifikationsschwerpunkts oder als Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise, letztes Angebot voraussichtlich im WS 2014/15
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.3.1: Netzwerk-Grundlagen</i> , <i>Modul 1.3.2: Netzstrukturen</i> und <i>Modul 3.3.4: Internet-Routing</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Massar
Lehrende Person	Prof. Dr. Massar
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung / Übungen (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung An der Prüfung können nur diejenigen Studierenden teilnehmen, die am Praktikum / an den Übungen dieses Moduls erfolgreich teilgenommen haben.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Grundlegendes Verständnis der Funktionsweise des TCP/IP Protokolls in Abgrenzung zu anderen Protokollarchitekturen Design der Dienstgüte in Rechnernetzen Fehlerverfolgung- und Behebung; Performance- und Durchsatzbetrachtungen Verständnis für Filter- und Sicherheitstechniken
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • User Datagram Protocol (UDP) • The Socket Interface • Reliable Stream Transport Service (TCP) • Connection Management • Transmission Policy • Congestion Management • Timer Management • Staualgorithmien und Stauvermeidung • Durchsatzbetrachtungen und bandbreitenbegrenzende Faktoren • The Socket Interface • Dynamisches Routing, Vector Distance Routing, Link State Protokolle, • Autonome Systeme, Path Vector Protokolle • The Domain Name System • Filtermechanismen Firewalls, Intrusion Detection • Fehlerverfolgung- und Behebung

Modul 3.3.10: Network Performance

Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen, Übungen und Praktikum, Klausur; Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an dem Praktikum dieses Moduls
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none"> Comer, D. E.: <i>Internetworking With TCP/IP Volume 1: Principles Protocols, and Architecture</i>, 5th edition, 2006. Stevens, W. R.: <i>TCP/IP Illustrated, Volume 1, The Protocols</i>, Addison-Wesley, 1994
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Comer, D. E.: <i>Internetworking With TCP/IP Volume II: Design, Implementation, and Internals</i>, Third ed, 1999. Stevens, W. R.: <i>TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation</i>, Addison-Wesley, 1995 Huitema, C.: <i>Routing in the Internet</i>, Prentice Hall, 1995 Halabi, B.: <i>Internet Routing Architectures</i>, Cisco Press, 1997 Albitz, P.; Liu, C.: <i>DNS and BIND</i>, O'Reilly, 2006 Artikel aus dem Internet zu Tagungen und Veröffentlichungen aus dem Performancebereich

4 Wahlmodule

Aus den folgenden Modulen und aus den nicht im gewählten Qualifikationsschwerpunkt enthaltenen Modulen können die Studierenden zur individuellen Gestaltung der Studieninhalte vier Module frei wählen.

Die unten aufgeführten Wahlmodule sind Beispiele; Wahlmodule können bei zu geringer Nachfrage oder aus Ressourcen-Gründen zeitweise oder ganz eingestellt werden, und ebenso können weitere Wahlmodule neu ergänzt werden. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Modul 4.1: IT-Recht

Modul-Nr./ Code	Modul 4.1 / ITR
Modulbezeichnung	IT-Recht
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	N. N.
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen unseres Rechtssystems sowie die wichtigsten gesetzlichen Regelungen, mit denen „IT-ler“ bewusst oder unbewusst in der täglichen Praxis (insbesondere auch Internet) in Kontakt kommen. Sie können diese Regelungen an einfachen Fallbeispielen anwenden. Die Studierenden werden befähigt zu entscheiden, bei welchen Problemen die Hinzuziehung eines Rechtsbeistands angeraten ist.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchen zur Rechtsprechung im Internet • Abgrenzung Privatrecht / öffentliches Recht / Strafrecht • Vertragsschluss • EDV-Vertragsrecht • Softwareerstellung • Softwareüberlassung • Softwarewartung und Softwarepflege • Datenschutz • Jugendschutz • Domainrecht • Urheberrecht • Wettbewerbsrecht • Haftung im Offline- und Onlinebereich • Strafrecht • Internationale rechtliche Bezüge

Modul 4.1: IT-Recht

Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsunterlagen (via Moodle)
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Redeker, H.: <i>IT-Recht</i>. C. H. Beck Verlag, 2012• Schneider, J.: <i>IT- und Computerrecht</i>. dtv, 2012

Modul 4.2: Klinische Informationssysteme

Modul-Nr./ Code	Modul 4.2 / KIS
Modulbezeichnung	Klinische Informationssysteme
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	B. Sc. Wirtschaftsinformatik
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Kolloquium (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit mit Abschlussvortrag nach Prüfungsordnung § 9 Abs. 4)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnis der Zusammenhänge der Informationstechnologie im Gesundheitswesen, speziell in Krankenhäusern. Begreifen der Bedeutung von Interoperabilität zwischen komplexen heterogenen Anwendungssystemen. Abgrenzung zu Medizintechnik und administrativen Systemen. Vernetzung spezifischer Informationssysteme der Stationen und Funktionsabteilungen. Kenntnis der besonderen Anforderungen an Funktion, Stabilität und Verlässlichkeit im medizinischen Umfeld.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Besonderheiten der medizinischen Informatik • IT im Krankenhaus im Überblick • Medizintechnik • IT-intensive Medizintechnik (z.B. bildgebende Verfahren, Überwachungsmonitore) • Medizintechnik-Informationssysteme (z.B. RIS, LIS) • Patientennahe Informationssysteme (PDMS, klinischer Arztarbeitsplatz, Stationsinformationssysteme) • Elektronische Patientenakte / Archivierungssysteme (PACS) • Administrationssysteme (Verwaltung, Abrechnung) • Randsysteme (Küche, Logistik) • Bezüge nach außen (Einweiserportale, AAL-Integration) • Anforderungen an die Ergonomie medizinischer / klinischer Anwendungen • Spezielle technische Anforderungen an den Arbeitsplatz • Netzwerkstrategien • Ausfallsicherheit / Notfallszenarien

Modul 4.2: Klinische Informationssysteme

	<ul style="list-style-type: none">Analyse und Systemvergleich von konkreten Abteilungssystemen im Kolloquium
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen, Recherche, Erstellung und Halten eines Kolloquiumsvortrags, Diskussion im Kolloquium
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Skript, Unterlagen zum gewählten Kolloquiumsthema
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">Lehman u.a.: <i>Handbuch der medizinischen Informatik</i>. Hanser 2004Haas: <i>Med. Informationssysteme und EL. Krankenakten</i>. Springer 2009

Modul 4.3: CSS basierte Layouts

Modul-Nr./ Code	Modul 4.3 / CSS
Modulbezeichnung	CSS basierte Layouts
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die vorherige erfolgreiche Teilnahme an <i>Modul 1.3.3: Auszeichnungssprachen</i> wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Thielen
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit mit Abschlussvortrag nach Prüfungsordnung § 9 Abs. 4)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden verfügen über sehr gute Kenntnisse von CSS und sind in der Lage, komplexe Layouts für Websites und Webanwendungen zu realisieren unter Berücksichtigung der Anforderungen von Smartphones.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • CSS-spezifische Tools für Webprojekte • Web Style Guide • Usability / User Experience • Box-Modelle mit CSS2 und CSS3 • Visual Formatting Model • Formulargestaltung • Responsive Webdesign, mobile Devices • Bild-Effekte mit jQuery • Gestaltung von Buttons und Menüs • Effekte mit CSS3 • Kompatibilitätsprobleme • Projektmanagement für Webprojekte
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen als Video-Botschaften, praktische Übungen über die E-Learning-Plattform Moodle
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Weitgehend Online-basiert mit wenigen Präsenzterminen
Pflichtlektüre	Vorlesungsunterlagen in Moodle

Modul 4.3: CSS basierte Layouts

zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• W3C Recommendation 07 June 2011: <i>Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification</i>• W3C Working Group Note 12 May 2011: <i>Cascading Style Sheets (CSS) Snapshot 2010</i>• W3C Recommendation 29 September 2011: <i>Selectors Level 3</i>• W3C Recommendation 07 June 2011: <i>CSS Color Module Level 3</i>• John Resig: <i>How jQuery Works</i>. http://docs.jquery.com/Main_Page
---------------------------------	--

Modul 4.4: Praktische Projektarbeit

Modul-Nr./ Code	Modul 4.4 / PraPro
Modulbezeichnung	Praktische Projektarbeit
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	empfohlene Vorkenntnisse werden mit der Projektbeschreibung vermerkt
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrende Person	Prof. Dr. Döringer
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	30 Stunden Anwesenheitszeit 70 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung (Projektarbeit mit Abschlussvortrag nach Prüfungsordnung § 9 Abs. 4)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Weitgehend eigenständige Durchführung eines Projektes mit konkreten Zielvorgaben
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Projekte werden jeweils mit eigener Modulbeschreibung semesterweise angeboten
Lehr- und Lernmethoden	regelmäßige Besprechungen, Vorgabe von Teilzielen, Kontrolle des erreichten Arbeitsfortschrittes
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	abhängig vom konkreten Projekt

Modul 4.5: Fremdsprache

Modul-Nr./ Code	Modul 4.5 / Lang
Modulbezeichnung	Fremdsprache
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	Vorlesung 4.5.1 Fachenglisch oder andere Fremdsprache
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	Die Zielsprache darf nicht Muttersprache des Teilnehmers sein.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch / Zielsprache (spezifisch)
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	4 SWS
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung (wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben) Die Lernkontrolle erfolgt wie im originären Studienplan des exportierenden Studiengangs bzw. Fachbereichs vorgesehen oder gemäß einer unabhängigen im Kurs angewandten Qualifikationsskala.
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Erlernen des Verständnisses einer Fremdsprache mit dem Ziel, Fachtexte lesen und verstehen zu können, Fachtexte verfassen zu können (z.B. schriftliche Konversation) sowie fachbezogene Gespräche führen zu können. Kennenlernen von Grundlagen der kulturellen Hintergründe der Nationen, in denen die Zielsprache gesprochen wird.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Vokabular • Ggf. Schriftkonstruktionen (je nach Sprache) • Grammatik • Situative Analysen und Übungen • Konversation • Landeskunde anhand von Texten in der Zielsprache
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen, Workshops, Projektunterricht und Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Spezifisch je Zielsprache
zusätzlich empfohlene Literatur	Tageszeitungen in der Zielsprache

Vorlesung 4.5.1: Fachenglisch

Modul-Nr./ Code	Modul 4.5 / Lang
Modulbezeichnung	Fachenglisch
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	Diese Veranstaltung kann dazu genutzt werden, die Zugangsvoraussetzung Englisch B1 für den Masterstudiengang Mobile Computing zu erreichen
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Ruhland
Lehrende Person	Lehrbeauftragter
Lehrsprache	deutsch / englisch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	4 SWS
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Englischkenntnisvertiefung mit dem Ziel, Fachtexte lesen und verstehen zu können, Fachtexte verfassen zu können (z.B. schriftliche Konversation) sowie fachbezogene Gespräche führen zu können. Kennenlernen von Grundlagen der kulturellen Hintergründe der Nationen, in denen Englisch gesprochen wird. Mit bestandener Prüfung ist das erforderliche Sprachniveau Englisch B1 für Mobile Computing erreicht.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Vokabular • Ggf. Schriftkonstruktionen (je nach Sprache) • Grammatik • Situative Analysen und Übungen • Konversation • Landeskunde anhand von Texten in der Zielsprache
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen, Workshops, Projektunterricht und Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	Englischsprachige Tageszeitungen oder Fachpublikationen

Modul 4.6: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Modul-Nr./ Code	Modul 4.6 / ABWL
Modulbezeichnung	Einführung in die Allg. BWL
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Import Touristik
Lehrende Person	Import Touristik
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Die Studierenden lernen die grundlegenden wirtschaftlichen Zusammenhänge und Begriffe der Betriebswirtschaftslehre kennen. Sie können Unternehmen, deren Umwelt und deren Ziele beschreiben, und erlernen Funktionen, Elemente und Strukturen von Managementsystemen. Die Studierenden lernen institutionelle Grundlagen der BWL kennen.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensziele • Aufbau-, Ablauforganisation • Funktionsbereiche in Unternehmen • Organisationsstrukturen und –formen • Unternehmensführung • Hauptfunktionen des Management • Elemente und Strukturen von Managementsystemen • Ausgewählte Management-Techniken • Die Wahl des betrieblichen Standorts • Gründung und Rechtsform eines Unternehmens • Kooperation und Konzentration von Unternehmen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	Vorlesungsunterlagen

Modul 4.6: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Schierenbeck, H./Wöhle, C.B.: *Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre*. 17. Aufl., München/Wien, 2008
- Schierenbeck, H.: *Übungsbuch zu Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre*. 9. Aufl. München/Wien, 2004
- Schmalen, H./Pechtl, H.: *Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft*. 13. Aufl., Köln, 2009
- Steinmann, H./Schreyögg, G.: *Management. Grundlagen der Unternehmensführung*. 6. Aufl., Wiesbaden, 2005
- Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K.: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 4. Aufl., Wiesbaden, 2006
- Wöhe, G./Döring, U.: *Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 23. Aufl., München, 2008
- Wöhe, G./Kaiser, H./Döring, U.: *Übungsbuch zur Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, 12. Aufl., München, 2008

Modul 4.7: Unternehmensmodellierung

Modul-Nr./ Code	Modul 4.7 / UMod
Modulbezeichnung	Unternehmensmodellierung
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	semesterweise
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Heinemann
Lehrende Person	Prof. Dr. Heinemann
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 SWS Präsenzzeit 30 SWS Vorbereitung und Nachbereitung 40 SWS Prüfungsvorbereitung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Übung (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	<p>Die Studierenden verfügen nach Besuch dieser Veranstaltung über einen vertieften Einblick in wesentliche Themenstellungen der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere relevanter Funktionsbereiche eines Unternehmens. Sie können die Rolle der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) für sowohl die Aufbau- als auch Ablauforganisation eines Unternehmens erfassen und relevante Tätigkeitsfelder in diesem Umfeld aus Sicht der IuK benennen.</p> <p>Sie haben Modellierung als wichtige Methodenkompetenz ihres Faches kennen gelernt und sind in der Lage, Geschäftsprozesse in einem Unternehmen zu erfassen.</p> <p>Sie haben die wichtige Kompetenz der zielgerichteten Abstraktion entwickelt und sind sich ihrer tragenden Rolle als „Sprachbrückenbauer“ zwischen IuK-Experten und Vertretern der Fachabteilungen im Unternehmen bewusst.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Volkswirtschaft vs. Betriebswirtschaft • Organisationslehre • Marketing • Produktion • Geschäftsprozessmanagement • Geschäftsprozessmodellierung mit der Business Process Modeling & Notation (BPMN)
Lehr- und Lernmethoden	Lehrvortrag und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	<p>Aktive Einbindung der Möglichkeiten von Moodle, der FH-eigenen eLearning-Plattform.</p> <p>Einsatz von Innov8, einem Serious Game von IBM, das Hochschulen im Rahmen der Academic Initiative zur Verfügung steht.</p>

Modul 4.7: Unternehmensmodellierung

Pflichtlektüre	<ul style="list-style-type: none">• Skript (online verfügbar auf Moodle)• Gadatsch, A.; Tiemeyer, E.: <i>Betriebswirtschaft für Informatiker und IT-Experten</i>. Spektrum-Verlag, 2006.• Schmelzer, H.J.; Sesselmann, W.: <i>Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen</i>. 7. Aufl., Hanser, 2010.
zusätzlich empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Freund, J. und Rücker, B.: <i>Praxishandbuch BPMN 2.0</i>. Hanser, 2010.

Modul 4.8: Embedded Systems

Modul-Nr./ Code	Modul 4.8 / Emb
Modulbezeichnung	Embedded Systems
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Zugangsvoraussetzungen	bestandene Module: <i>Modul 1.1.2: Hardware-Grundlagen, Modul 1.1.3: Betriebssystem-Komponenten, Modul 1.2.1: Prozedurale Programmierung</i>
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Schall
Lehrende Person	Prof. Dr. Schall
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Fähigkeit, die erlernten Methoden der Software-Entwicklung auf die besonderen Randbedingungen von Embedded Systems anzuwenden; Planung, Konfiguration und Inbetriebnahme von Embedded Systems.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Cross-Entwicklung: Cross-Compiler, SW-Download, remote Debugging • Typen von Embedded Systems, typ. Laufzeitsysteme (Realzeit-Betriebssysteme, Mikrokern, embedded Linux, Windows-CE) • Ressourcen-Begrenzungen (Constraints) von Embedded Systems (Prozessorleistung, Speicherkapazität, Peripherie) • HW-Module: Prozessorvarianten (System on a Chip, DSP); nichtflüchtige Speicher (Flash) • Initialisierung und HW-unterstütztes Debuggen (BDM, JTAG) • Bootstrapping, Booten mit Netzwerk-Unterstützung • Anwender-Schnittstellen (serielle Console, embedded Webserver) • Laufzeit-Abschätzungen und -Messungen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-

Modul 4.8: Embedded Systems

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Bräunl, T.: *Embedded Robotics*. Springer, 2008
- Thompson, D.; Miles, R. S.: *Embedded Programming with the Microsoft .NET Micro Framework*
- Quade, J.; Kunst, E.: *Linux Device Treiber entwickeln*. dpunkt.Verlag, 2012

Modul 4.9: Messtechnik

Modul-Nr./ Code	Modul 4.9 / Mess
Modulbezeichnung	Messtechnik
Vorgesehenes Semester	4.-5. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlmodul
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Zugangsvoraussetzungen	keine
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Prof. Dr. Zimmermann
Lehrende Person	Prof. Dr. Zimmermann
Lehrsprache	deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	5
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	60 Stunden Anwesenheitszeit 40 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs 50 Stunden für Vorbereitung der Übungsaufgaben und der Prüfung
SWS	Vorlesung (2 SWS) und Praktikum (2 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Messtechnik erlangen. Messfehler berechnen und deren Auswirkung bewerten. Verschiedene Mess-, Prüf- und Sensorsysteme kennen lernen. Simulationsprogramme bedienen und anwenden können. Einsetzen rechnergestützter Messdatenerfassung, Auswertung der gewonnen Daten und die grafische Datenaufbereitung mit Excel. Grundkenntnisse in VBA erwerben.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Messen von Strom und Spannung • Messgerätegrundkurs • Messverstärker • Sensoren • Digitale Messtechnik • Rechnergestützte Messdatenerfassung • Beispiele für Messeinrichtungen
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesungen und praktische Übungen
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Simulationsprogramm Electronics Workbench bzw. MultiSim Excel und VBA für Excel
Pflichtlektüre	-

Modul 4.9: Messtechnik

zusätzlich empfohlene
Literatur

- Schrüfer, E.: *Elektrische Messtechnik*. Hanser, 2007
- Felderhoff, R.: *Elektrische und Elektronische Messtechnik*. Hanser, 2006
- Schmusch, W. : *Elektronische Messtechnik*. Vogel, 2005
- Bergmann, K.: *Elektrische Messtechnik*. Vieweg, 2000
- Lerch, R.: *Elektrische Messtechnik*. Springer, 2012
- Schwetlik, H.: *PC Messtechnik*. Vieweg, 1997
- Blank, H. J.: *Sensoren am PC*. Markt und Technik, 1998
- Beucher, O.: *MATLAB und Simulink*. mitp, 2013
- Larsen, R. W.: *Engineering with Excel*. Prentice Hall, 2012

5 Praxis- oder Auslandssemester

In der zweiten Hälfte des 6. Semesters (nach Modul 1.4.4: Teamorientiertes Projekt) und der ersten Hälfte des 7. Semesters (vor der Bachelor-Thesis) ist ein Praxis- oder Auslandssemester vorgesehen (vgl. Struktur des Studiengangs S. 1). In der 6-semesterigen Variante entfällt das Praxis- bzw. Auslandssemester.

Das Praxis- oder Auslandssemester kann optional in zwei Abschnitten à 15 ECTS-Punkte absolviert werden.

Modul 5.1: Praxissemester

Modul-Nr./ Code	Modul 5.1 / Prx
Modulbezeichnung	Praxissemester
Vorgesehenes Semester	6. / 7. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung, nur im 7-semesterigen Bachelor Angewandte Informatik. Alternativ zum Praxissemester kann ein Auslandssemester absolviert werden (vgl. <i>Modul 5.2: Auslandssemester</i>).
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	Beliebige Starttermine bei Vorliegen der Voraussetzungen
Zugangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Bestandene Modulprüfungen im Umfang von 120 Credits (entspricht den Lehrveranstaltungen aus 4 Semestern) Die Arbeitsschwerpunkte des Praxissemesters müssen vor Beginn mit einer betreuenden Lehrperson vereinbart werden.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs
Lehrende Person	Betreuung des Praxissemesters durch eine Dozentin oder einen Dozenten des Studiengangs
Lehrsprache	Deutsch
Zugewiesene ECTS-Punkte	30 Das Praxissemester kann optional in zwei Abschnitten à 15 ECTS-Punkte absolviert werden.
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	20-wöchiges Praxissemester: 20 Stunden Anwesenheitszeit im Seminar 730 Stunden Projektarbeit im Praxissemester
SWS	Seminar (1 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Studienleistung (Abschlussbericht und hochschulöffentlicher Vortrag)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Unbenotet (nur „bestanden“ / „nicht bestanden“)
Qualifikationsziele des Moduls	Praxissemester: Professionelle Anwendung der im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis.
Inhalte des Moduls	Individuell variierend je nach Aufgaben im Praxissemester
Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> Seminarvorträge der Studierenden über ihr Praxissemester Besonders intensive Begleitung von der betreuenden Lehrperson

Modul 5.1: Praxissemester

Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	-

Modul 5.2: Auslandssemester

Modul-Nr./ Code	Modul 5.2 / Aus
Modulbezeichnung	Praxis- oder Auslandssemester
Vorgesehenes Semester	6. / 7. Semester
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung, nur im 7-semesterigen Bachelor Angewandte Informatik. Alternativ zum Auslandssemester kann ein Praxissemester absolviert werden (vgl. <i>Modul 5.1: Praxissemester</i>).
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	Beliebige Starttermine bei Vorliegen der Voraussetzungen
Zugangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Bestandene Modulprüfungen im Umfang von 120 Credits (entspricht den Lehrveranstaltungen aus 4 Semestern) Die geplanten Veranstaltungen des Auslandssemesters müssen vor Beginn mit einer betreuenden Lehrperson der HS Worms in einem Learning Agreement vereinbart werden.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs
Lehrende Person	-
Lehrsprache	entsprechend der Zielhochschule
Zugeteilte ECTS-Punkte	30 Das Auslandssemester kann optional in zwei Abschnitten à 15 ECTS-Punkte absolviert werden.
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	entsprechend der Zielhochschule
SWS	entsprechend der Zielhochschule
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungen entsprechend der Zielhochschule, Präsentation über das Auslandssemester an der FH-Worms
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Unbenotet (nur „bestanden“ / „nicht bestanden“)
Qualifikationsziele des Moduls	Studienaufenthalt im Ausland: Fachbezogenes Studium im Umfang von 30 ECTS Punkten.
Inhalte des Moduls	Individuell variierend je nach vereinbarten Modulen im Auslandsstudium
Lehr- und Lernmethoden	entsprechend der Zielhochschule
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	-

6 Bachelor-Thesis

Modul 6: Bachelor-Thesis

Modul-Nr./ Code	Modul 6 / BT
Modulbezeichnung	Bachelorarbeit und Kolloquium
Vorgesehenes Semester	7. Semester (im 6-semesterigen Bachelorstudiengang im 6. Semester)
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtveranstaltung
ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots	Beliebiger Starttermin bei Vorliegen der Voraussetzungen
Zugangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Bestandene Modulprüfungen im Umfang von 150 Credits (entspricht den Lehrveranstaltungen aus 5 Semestern) Das Thema muss vor Beginn mit einer betreuenden Lehrperson vereinbart werden. Die Modalitäten zur Vergabe der Aufgabenstellung sind in der Prüfungsordnung geregelt.
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge	-
Modulverantwortliche Person	Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs
Lehrende Person	Betreuung der Bachelorarbeit durch eine Dozentin oder einen Dozenten des Studiengangs
Lehrsprache	Deutsch
Zugeteilte ECTS-Punkte	12 (Bachelorarbeit) + 3 (Kolloquium)
Gesamtworkload und ihre Zusammensetzung (z.B. Selbststudium + Kontaktzeit)	450 Stunden
SWS	Seminar (1 SWS)
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bachelorarbeit und Kolloquium
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Entsprechend der mit dem Faktor zwei multiplizierten ECTS-Punkte
Qualifikationsziele des Moduls	Professionelle und eigenständige Anwendung der im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einer konkreten praktischen Aufgabenstellung und deren wissenschaftlich fundierte Dokumentation.
Inhalte des Moduls	Individuell variierend je nach Thema
Lehr- und Lernmethoden	-
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	-
Pflichtlektüre	-
zusätzlich empfohlene Literatur	-