



Modulhandbuch

Medieninformatik Bachelor

Stand: 14.03.2018

Curriculum in der Fassung von: 2013

Semester: 1

1 Computerarchitektur und Betriebssysteme	4
2 Einführung in die Informatik	7
3 Grundlagen der Programmierung I	10
4 Kommunikation, Führung und Selbstmanagement	12
5 Lineare Algebra	14
6 Mediendesign I	18

Semester: 2

7 Grundlagen der Programmierung II	21
8 Kommunikationsnetze I	23
9 Mediendesign II	25
10 Mensch-Computer-Kommunikation	28
11 Relationen und Funktionen	31
12 Theoretische Informatik	34

Semester: 3

13 Algorithmen und Datenstrukturen	38
14 Computergrafik I	41
15 Datenbanken	45
16 IT-Recht	48
17 Multimediatechnik	52
18 Web-Programmierung	55

Semester: 4

19 Internetserver-Programmierung	57
20 Betriebswirtschaftslehre	60
21 Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit	63
22 Grundlagen IT-Sicherheit	66
23 Internetanwendungen für mobile Geräte	70
24 Softwaretechnik	73

Semester: 5

25 Patterns and Frameworks	75
26 Praxisprojekt	80
27 Bildbearbeitung und Bildverarbeitung	81
28 Content-Management-Systeme	84
29 Einführung in das Projektmanagement	89
30 Grundlagen virtueller Welten	92
31 Medienwirtschaft und Kommunikationspolitik	95
32 Objektorientierte Skriptsprachen	99
33 Rich-Media-Anwendungen	101
34 Technisches Englisch	103
35 Anforderungsanalyse und Modellierung	108
36 Ausgewählte Kapitel zu Betriebssystemen	112
37 Kommunikationsnetze II	114
38 Programmierung in C++	116

39 Sicherheit von Mediendaten und Medienanwendungen 119

Semester: 6

40 Bachelorarbeit und -kolloquium 122

41 Informationsmanagement 123

1 Computerarchitektur und Betriebssysteme		
Semester	1	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)	Andreas Wilkens	
Lerngebiet	Medieninformatik	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden kennen unterschiedliche Implementierungen einzelner Komponenten von Betriebssystemen.(Z.B. Scheduling-Algorithmen, Seitenersetzungsstrategien)
	Verstehen	Sie verstehen die Arbeitsweise dieser Alternativen.
	Anwenden	Sie können auf einen gegebenen Zustand, der Ausgangssituation, diese Alternativen anwenden und daraus Zustandsänderungen ableiten.
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden kennen die grundlegende Architektur eines Computersystems und insbesondere auch der CPU (Central Processing Unit) sowie verschiedener Bussysteme. Sie kennen den Aufbau eines Betriebssystems und den Ablauf des Zusammenspiels der verschiedenen Komponenten eines Betriebssystems.
	Verstehen	Sie verstehen die Arbeitsweise der einzelnen Komponenten eines Rechners und eines Betriebssystems, ggf. auch von verschiedenen alternativen Implementierungen dieser Komponenten.
	Anwenden	Sie können grundlegende Befehle eines Betriebssystems sinnvoll einsetzen.
	Analysieren	Sie können einen gegebenen Zustand einer Komponente eines Betriebssystems analysieren.

Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online -Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Klärung von Fragen zu den Modulinhalten; Besprechung von Einsendeaufgaben
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kurt-Ulrich Witt (1995); Elemente des Rechneraufbaus; Carl Hanser Verlag • Wolfgang Coy (1992); Aufbau und Arbeitsweise von Rechenanlagen; Verlag Vieweg • Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin (2012); Structured Computer Organization; 6/E; Prentice Hall (Englisch) • Andrew S. Tanenbaum (2005); Computerarchitektur; Strukturen - Konzepte - Grundlagen; 5., überarbeitete Auflage; Pearson Studium (Deutsch) • Andrew S. Tanenbaum (2008); Modern Operating Systems; 3rd; Prentice Hall (Englisch) • Andrew S. Tanenbaum (2009); Moderne Betriebssysteme; 3., aktualisierte Auflage; Pearson Studium (Deutsch) • Eduart Glatz (2010); Betriebssysteme; 2., aktualisierte Auflage; dpunkt.verlag GmbH • Erich Ehses / Lutz Köhler / Horst Stenzel / Petra Riemer / Frank Victor (2005); Betriebssysteme; Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in Unix/Linux; Pearson Studium
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Grundlegende Konzepte der Computerarchitektur, sofern sie zum Verständnis von Aufbau und Arbeitsweise von Betriebssystemen notwendig sind, sowie ausführliche Inhalte zu Aufbau und Arbeitsweise von Betriebssystemen.

Einführung in die Computerarchitektur

Aufbau und Arbeitsweise einer Zentraleinheit

Maschinensprache

Ein-/ Ausgabe-Organisation mit Bussen

Speicherhierarchie und Virtuelle Speicher

Einführung in Betriebssysteme

Prozesse und Threads

Speicherverwaltung

Dateisysteme

Ein- und Ausgabe

Multiprozessorsysteme

2 Einführung in die Informatik		
Semester	1	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus (in WF jährlich, Klausurenerstellung semesterweise) HSEL: jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Klages, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften	
Lerngebiet	Informatik Technische Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	Es muss Interesse für mathematische Fragestellungen vorhanden sein. Grundlegende englische Sprachkompetenz insbesondere Lesefähigkeit technischer Texte ist sehr sinnvoll für das Erreichen guter Ergebnisse.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnisse der elementaren, auch mathematischen, Strukturen der automatischen Informationsverarbeitung. Kennen von Vorgehensweisen zur Modellbildung und Problemlösung.
	Anwenden	Anwenden von Vorgehensweisen zur Modellbildung und Problemlösung.
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnisse von grundlegenden Technologien elektronischer Rechenanlagen.
	Analysieren	Analyse von Rechnerstrukturen für den Einsatz von vernetzten Informationssystemen.
	Evaluiieren, Bewerten	Bewertung von Rechnerstrukturen für den Einsatz von vernetzten Informationssystemen.
	Methodenkompetenzen	
	Anwenden	Selbständige Fachrecherche
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 140 h	

	Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung. Wegen besseren Lernerfolgs ist die Anwesenheit in der Präsenzphase vorzuziehen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Informatik Eine grundlegende Einführung; Broy, Manfred; Bd.1 Programmierung und Rechenstrukturen; 1998 Springer, Berlin Einführung in die Informatik; Gumm, Heinz-Peter u. Sommer, Manfred; 2007 (o. 2004) Oldenbourg Informatik, Eine Einführung in Theorie und Praxis; Vogt, Carsten; 2004 Spektrum Akademischer Verlag
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Einleitung

Einführung

- Was ist Informatik
- Analog-Digital
- Rechenanlagen und ihre Programmierung

Modellierung

- Konzepte, Modelle, Modellbildung
- Simulation
- Software-Entwicklungsprozess

Information und Nachricht

- Informelle Einführung der Begriffe
- Digitale Nachrichten, Codes
- Nachrichten und Informationsverarbeitung

Zahlen und Zahlensysteme

- Mathematischer Zahlbegriff
- Die Ursprünge von Zahlensystemen
- Stellenwertcodes und Konvertierung ganzer Zahlen
- Darstellung negativer ganzer Zahlen
- Addition und Subtraktion
- Darstellung von Gleitpunktzahlen

Algorithmen und Datenstrukturen

- Algorithmen
- Datenstrukturen
- Sortieren

Aufbau eines Rechnersystems

- Begriffserklärung
- Das Schichtenmodell eines Rechnersystems
- Die Struktur der von Neumann-Maschine
- Prozessorarchitekturen
- Maschinenbefehle und Mikroprogrammierung
- Ein-/Ausgabeorganisation
- Multimedia-Peripherie
- Bussysteme
- Speichertechnologien
- Leistungsgrößen und Leistungsbewertung
- Konzepte der Parallelverarbeitung

System- und Anwendungssoftware

- Betriebssysteme
- Basissysteme
- Anwendungssysteme

Rechnernetze

- Datenkommunikation
- Aufgaben von Rechnernetzen
- Ausdehnung von Rechnernetzen
- Netzstrukturen und –architekturen
- Internet und Dienste im Internet

3 Grundlagen der Programmierung I		
Semester	1	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Agathe Merceron, Beuth Hochschule für Technik Berlin; Prof. Dr. Gudrun Görlitz, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	Im Modul werden grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichen Abschluss sind die Teilnehmenden befähigt, allein und in Zweiertteams kleine bis mittlere Programmieraufgaben zu spezifizieren, zu entwerfen, zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren.	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Verstehen	Grundlegende Konzepte der objekt-orientierten Programmierung; Java-Grundkenntnisse
	Anwenden	kleine bis mittlere Programmieraufgaben spezifizieren, entwerfen, implementieren, testen und dokumentieren
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Anwenden	Arbeiten in Zweiertteams
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Web-Konferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Präsenzteilnahme: ca. 12 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Gemeinsames Training von Programmierfertigkeiten, welche der Lerneinheiten entsprechen.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung	

Literatur	Arnold, K.; Gosling, J.; Holmes, D.: The Java™ Programming Language, Fourth Edition, 2005 Eckel, B.: Thinking in Java. Prentice Hall, 4th Edition 2006, ISBN-13: 978-0131872486 Flanagan, D.: Java in a Nutshell, A Desktop Quick Reference. Cambridge, Köln: O'Reilly, 2005, ISBN 389721332X H. Mössenböck: Sprechen Sie Java?, dpunkt.verlag 2011, ISBN: 978-3-89864-595-9 K. Sierra, B. Bates: Java von Kopf bis Fuß, O'Reilley, 2006 C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing. http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

LE01 Die Programmiersprache Java
LE02 Das erste Java-Programm
LE03 Attribute, Variablen und Typen
LE04 Methode
LE05 Sequenz und Selektion
LE06 Iterationen
LE07 Paketstrukturen
LE08 Vererbung
LE09 Ausnahmen
LE10 Reihungen
LE11 Zeichenketten

Zusatzmaterial:

Einführung in die Programmierung
Programmiersprachen und Programmierung

4 Kommunikation, Führung und Selbstmanagement		
Semester	1	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	An den Standorten, die in jedem Semester aufnehmen, jedes Semester; sonst einmal jährlich HSEL: Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. phil. Annegret Reski, Fachhochschule Lübeck; Stefan Goes	
Lerngebiet	Soft Skills Führung und Selbstmanagement	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen über das Verhalten in Organisationen anhand der Bereiche Selbstmanagement und Kommunikation. Neben verschiedenen Gesprächstechniken stehen Selbstreflexion und strukturierte Selbsteinschätzung im Vordergrund. Durch den großen Übungsanteil besteht die Möglichkeit, Verhaltensweisen auszuprobieren und im Team zu reflektieren. Die Veranstaltung fördert Verhaltenskompetenz. Bewusste Kommunikation und Selbstreflexion sind Schlüsselqualifikationen für die Übernahme verantwortlicher Positionen. Die Absolventin und der Absolvent erweitern damit die über das fachliche Wissen hinausgehenden Voraussetzungen für eine erfolgreiche berufliche Praxis.	
Lernziele nach Bloom	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Wissen	Grundlagen über das Verhalten in Organisationen
	Verstehen	Selbstmanagement und Kommunikation
	Anwenden	Verhaltenskompetenz: Bewusste Kommunikation und Selbstreflexion; Gesprächstechniken, Selbstreflexion und strukturierte Selbsteinschätzung
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme, Gruppenarbeit via Internet	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.)	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 110 h Präsenzteilnahme: ca. 12 h Prüfung: 30 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	

Präsenzinhalte	Diskussionen, Gruppenarbeiten, Rollenspiele, Präsentationen, praktische Übungen mit Videoanalysen
Prüfungsform	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.)
Literatur	<p>Paul Watzlawick, Beavi, Jackson: Menschliche Kommunikation, Huber Verlag, Bern</p> <p>F. Schulz v. Thun: Miteinander reden 1. Störungen und Klärungen .Allgemeine Psychologie der Kommunikation, Rowohlt Verlag</p> <p>Richard Bents, Reiner Blank: M.B.T.I. Eine dynamische Persönlichkeitstypologie, München 2001</p> <p>Handbuch Soft Skills, Band 1: Soziale Kompetenz Deutscher Manager-Verband e.V.. Zürich 2003</p> <p>Albert Thiele: Innovativ präsentieren, Frankfurt 2000</p> <p>Schimmel-Schloo, Seiwert, Wagner (Hrsg.) Persönlichkeitsmodelle, Offenbach 2002</p> <p>Th. Steiger, E. Lippmann (Hrsg.) Handbuch angewandte Psychologie für Führungskräfte Berlin 1999</p> <p>Hans Jung, (2000) Persönlichkeitstypologie, Oldenbourg-Verlag</p>
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>Im Modul wird Verhaltenskompetenz im Zusammenhang mit Reflexionsfähigkeit entwickelt. Persönlichkeitstests und die Vermittlung kommunikativer Grundlagen unterstützen die Selbstreflexion und und das bewusste Auftreten in Präsentations- und Kommunikationssituationen.</p> <p>Selbstmanagement</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Was ist Selbstmanagement? 2. Selbstbild und Fremdbild 3. Selbstreflexion mit Persönlichkeitsmodellen 4. Sich selbst kennen 5. Personale und soziale Identität 6. Stressfreier Arbeiten durch sinnvolle Selbst – Organisation 7. Arbeits-Organisation 8. Ziele erkennen und formulieren <p>Kommunikation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kommunikationskompetenz – wozu? 2. Menschen treffen 3. Wie funktioniert Kommunikation? 4. Verbal kommunizieren 5. Mit Sprache handeln? 6. Nonverbale Kommunikation 7. Präsentieren 8. Feedback geben – Anerkennung und Kritik aussprechen

5 Lineare Algebra	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil Ralf Schiffer, Fachhochschule Lübeck
Lerngebiet	Logik, Algebra
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	<p>Das Modul soll folgende allgemeine Kompetenzen vermitteln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfertigkeiten: Sicherer Umgang mit den Grundoperationen des jeweiligen Gebiets. Beispiele: Mengenoperationen, logische Junktoren, Matrixoperationen. • Formalisierung: Übersetzen von Ausdrücken zwischen verschiedenen Darstellungsformen. Beispiele: Mengenausdrücke mit Mengenoperatoren / Mengenausdrücke mit Venn-Diagrammen • Modellierung: Formulierung von Alltagsproblemstellungen mithilfe der Konzepte des jeweiligen Gebiets. Beispiele: Formulierung des Schaltjahrproblems («Wann ist eine Jahreszahl ein Schaltjahr?») mithilfe einer logischen Formel; Erstellen einer Biergartenrechnung mithilfe von Vektoren und Matrizen; Berechnung der Münzwanderung mithilfe von Übergangsmatrizen; Entscheiden, ob ein gegebener Punkt in der Ebene innerhalb oder außerhalb eines gegebenen Dreiecks liegt mithilfe der Determinante; Sichtbarkeitsbestimmung in 3DSzenarien mithilfe von Kreuzprodukt und Skalarprodukt. • Tiefes Verständnis von Begriffen und Zusammenhängen: Fähigkeit, Begriffe in unterschiedlichen Kontexten und Anwendungsgebieten zu erkennen sowie Erkenntnisse miteinander verknüpfen zu können. Beispiel: Verständnis des Zusammenhangs der Begriffe «lineare Unabhängigkeit», «Erzeugendensystem», «Basis», «Dimension».
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme, Gruppenarbeit via Internet
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Diskussionsforen, Chat, Audio-/Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.

Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 135 h Präsenzteilnahme: ca. 12 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Kennenlernen, Besprechung von Übungsaufgaben und gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben, Klärung inhaltlicher Fragen, Klausurvorbereitung.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Literatur Stöcker, H. (Hrsg.): "Analysis für Ingenieurstudenten" (2 Bde.), Verlag Harri Deutsch Stöcker, H. (Hrsg.): "Lineare Algebra, Optimierung, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik", Verlag Harri Deutsch Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1“, Vieweg Winter: „Grundlagen der formalen Logik“, Verlag Harri Deutsch
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>1 Mengen</p> <p>1.1 Notation</p> <p>1.2 Komplizierte Ausdrücke verstehen</p> <p>1.3 Zahlenmengen der Mathematik</p> <p>1.4 Mengenoperationen</p> <p>1.5 Mengendiagramme</p> <p>1.6 Die Potenzmenge</p> <p>1.7 Binomialkoeffizienten</p> <p>1.8 Das kartesische Produkt</p> <p>1.9 Aufgaben zu Mengen</p> <p>2 Relationen und Funktionen</p> <p>2.1 Relationen</p> <p>2.2 Funktionen</p> <p>2.3 Aufgaben zu Relationen und Funktionen</p> <p>3 Bausteine der Aussagenlogik</p> <p>3.1 Wozu ist Logik nütze?</p> <p>3.2 Aussagen und ihre Verknüpfungen</p> <p>3.3 Aussagenlogische Formeln</p> <p>3.4 Aufgaben zu den Bausteinen der Aussagenlogik</p> <p>4 Gesetze der Aussagenlogik</p>

- 4.1 Tautologien und logische Identitäten
- 4.2 Normalformen
- 4.3 Aufgaben zu den Gesetzen der Aussagenlogik

5 Anwendungen der Aussagenlogik

- 5.1 Mathematische Beweisverfahren
- 5.2 Digitale Schaltnetze

6 Matrizen und Matrixoperationen

- 6.1 Matrizen: Grundlegende Begriffe
- 6.2 Addition und skalare Multiplikation
- 6.3 Die transponierte Matrix
- 6.4 Matrixmultiplikation
- 6.5 Gesetze der Matrixmultiplikation
- 6.6 Einführung in MATLAB/FREEMAT
- 6.7 Anwendung: Münzwanderungen
- 6.8 Anwendung: Bevölkerungswachstum
- 6.9 Aufgaben zu Matrixoperationen

7 Lineare Gleichungssysteme

- 7.1 Lineare Gleichungssysteme: Grundlegende Begriffe
- 7.2 Der Gauß-Algorithmus: Die Spielregeln
- 7.3 Der Gauß-Algorithmus: Die Strategie
- 7.4 Die Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme
- 7.5 Linearkombinationen und lineare Hülle
- 7.6 Vektorräume
- 7.7 Die inverse Matrix
- 7.8 Berechnung der inversen Matrix mit dem Gauß-Algorithmus
- 7.9 Die Determinantenfunktion
- 7.10 Aufgaben zu linearen Gleichungssystemen

8 Fehlerkorrigierende Codes

- 8.1 Codes: Grundlegende Begriffe
- 8.2 Die Systeme Z_2 und Z_2 -hoch-n
- 8.3 Generatormatrix und Prüfmatrix
- 8.4 Lineare Codes
- 8.5 Lineare Unabhängigkeit und Basis
- 8.6 Auf der Suche nach einer Basis
- 8.7 Mathematikerwitze
- 8.8 Aufgaben zu fehlerkorrigierenden Codes

9 Analytische Geometrie

- 9.1 Analytische Geometrie in der Ebene
- 9.2 Analytische Geometrie im Raum
- 9.3 Aufgaben zur analytischen Geometrie

10 Anhang: Lösungen der Aufgaben

11 Anhang: Begriffsübersicht

6 Mediendesign I		
Semester	1	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Des. Antje Umstätter, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Medien	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	gestalterische Grundkenntnisse in Typografie, Layout und Corporate Design
	Verstehen	gestalterische Fachterminologie, Einsatz der gestalterischen Mittel im Dienste der kommunikativen Wirkung
	Anwenden	konzeptionelle und gestalterische Vorüberlegungen, typografische Grundkenntnisse, Grundkenntnisse im Einsatz von Farben, Grundkenntnisse von Layout, Entwurf
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Anwenden spezifischer Design- Software
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Anwenden	Aufbau von Kompetenz im gestalterischer Problemlösung
	Analysieren	gestalterische Analyse und Kritikfähigkeit
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Verstehen	Urteilsfähigkeit
	Anwenden	Teamwork, Zeitmanagement im Designbereich
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Anwenden	Eigene Arbeit präsentieren, Ausdruck,
	Analysieren	Arbeit von anderen besprechen
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	

Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 30 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	- Korrektur der online gestellten Aufgaben - Beispielhaftes Entwerfen am Rechner - Besprechung und Vergleichsstudien der studentischen Arbeiten - Kolloquium
Prüfungsform	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Die bewerteten Übungen haben mind. einen Anteil von 80 % an der Endnote. Die genaue Gewichtung der Teilleistungsnachweise wird zu Beginn der Durchführung der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Literatur	Grafikdesign - Grundmuster des kreativen Gestaltens, Gavin Ambrose, Paul Harris Verlag, rororo ISBN 3 499 61243 Crashkurs Typo und Layout, Verlag rororo ISBN 3 499198150 Buchstabenkommenseltenallein, Indra Kupferschmidt, Font Shop Edition Verlag Niggli AG, Sulgen/ Zürich, ISBN 3-7212-0501-4 Double Loop, Basiswissen Corporate Identity, Robert Paulmann, Verlag Hermann Schmidt Mainz, ISBN 3-87439-660-6 Typo und Layout im Web, Ulli Neutzling, rororo Verlag, ISBN 3499 612119 Visuelle Kommunikation, Design Handbuch, Ditrich Reimer Verlag Berlin, ISBN 3-496-01106-8 Typo Digital, Veruschka Götz, Verlag rororo, ISBN 3-499-61249-8 Layout Digital, David Skopec, rororo Verlag, ISBN 3-499-61250-8 Sauthoff, Daniel; Wendt, Gilmar; Willberg, Hans Peter Schriften erkennen: eine Typologie der Satzschriften für Studenten, Grafiker, Setzer, Buchhändler und Kunsterzieher Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1996 Willberg, Hans Peter; Forssman, Friedrich: Lesetypographie. Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1997 Willberg, Hans Peter: Wegweiser Schrift: Erste Hilfe für den Umgang mit Schriften was passt – was wirkt – was stört, Verlag Hermann Schmidt Mainz, 2001 Friedl, Friedrich; Ott, Nicolaus; Stein, Bernhard: Typography – when who how, Typographie – wann wer wie Typographie – quand qui comment

	Könemann Verlagsgesellschaft mbH, 1998 Spiekermann, Erik: Ursache & Wirkung: ein typografischer Roman H. Berthold AG, Berlin, 1986 Spiekermann, Erik: Studentenfutter oder: Was ich schon immer über Schrift & Typografie wissen wollte, mich aber nie zu fragen traute. Context GmbH, Nürnberg, 1989
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Teil 1 Gestaltung:

LE01 Einführung Mediendesign
LE02 Wahrnehmung
LE03 Elementares Gestalten
LE04 Farbgestaltung

Teil 2 Typografie:

LE05 Einführung und Historie von Schrift
LE06 Typologie
LE07 Typo-Klassifikation
LE08 Typosemantik
LE09 Lesbarkeit
LE10 Raster-Typografie
LE11 Typo-Gestaltung

Teil 3 Layout:

LE12 Einführung Layout
LE13 Layoutsystematik

7 Grundlagen der Programmierung II		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Agathe Merceron, Beuth Hochschule für Technik Berlin; Prof. Dr. Gudrun Görlitz, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	Im Modul Grundlagen der Programmierung II werden fortgeschrittene Konzepte der objektorientierten Programmierung, beispielsweise Programmierung komplexer Datenstrukturen, graphischen Oberflächen vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichen Abschluss sind die Studierenden befähigt, allein und in Teams Programmieraufgaben zu spezifizieren, zu entwerfen, zu implementieren, zu testen, zu dokumentieren und umfangreiche Bibliotheken zu benutzen.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Programmierung komplexer Datenstrukturen, Datenbankzugriff
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Verstehen	Fortgeschrittene Konzepte der objektorientierten Programmierung.
	Anwenden	Benutzung und eigenständige Einarbeitung der Java Bibliotheken. Programmieraufgaben spezifizieren, entwerfen, implementieren, testen und dokumentieren
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Anwenden	Arbeiten in Teams
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Web-Konferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 20 h	

	Präsenzteilnahme: ca. 12 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Gemeinsames Training von Programmierfertigkeiten, welche den Lerneinheiten entsprechen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Arnold, K.; Gosling, J.; Holmes, D.: The Java™ Programming Language, Fourth Edition, 2005 Eckel, B.: Thinking in Java. Prentice Hall, 4nd Edition 2006, ISBN-13: 978-0131872486 Flanagan, D.: Java in a Nutshell, A Desktop Quick Reference. Cambridge, Köln: O'Reilly, 2005, ISBN 389721332X H. Mössenböck: Sprechen Sie Java?, dpunkt.verlag 2011, ISBN: 978-3-89864-595-9 K. Sierra, B. Bates: Java von Kopf bis Fuß, O'Reilley, 2006 C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing. http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
LE01 Einstieg in Programmieren II
LE02 Dateien und Datenströme
LE03 Abstrakte Klassen und Interfaces
LE04 Arraylist
LE05 2D Grafik
LE06 Grafische Benutzeroberflächen mit Swing
LE07 Ereignisbehandlung
LE08 Rekursion
LE09 Java und XML
LE10 Listen

8 Kommunikationsnetze I		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester (abhängig von Standort) HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Andreas Hanemann, Fachhochschule Lübeck	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	<p>Fachkompetenz In dieser Veranstaltung sollen fundierte Kenntnisse zur Datenübertragung in heterogenen IP-basierten Netzen vermittelt werden. Die Studierenden verstehen die wesentlichen Anforderungen an Rechnerkommunikation und zugehörige technische Lösungsansätze. Verbreitete Standardverfahren sind bekannt und besondere Fachgebiete der Interoperabilität und der Computersicherheit (Safety und Security) werden auf der Ebene wesentlicher Grundlagen beherrscht.</p> <p>Methodenkompetenz Begrenzt komplexe Aufgaben/Projektierungen aus der Rechnerkommunikation können selbständig bearbeitet werden und in technische Lösungen umgesetzt werden.</p>	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Spezifikation von Übertragungsprotokollen und Aufbau von Protokolldateneinheiten kennen
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Aufbaumöglichkeiten für lokale Rechnernetze kennen
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Vorgänge der Kommunikation in modernen Netzen kennen; Aufgaben der verschiedenen OSI-Schichten wissen
	Verstehen	Prinzipien und Funktionsweise von geschichteten Protokollen verstehen
	Anwenden	Eigenschaften von Rechnernetzen beim Entwurf von verteilten Anwendungen berücksichtigen können

	Evaluieren, Bewerten	Aktuelle Entwicklungen in Kommunikationsnetzen beurteilen können
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 130 h Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	In der ersten Präsenz werden Versuche mit Switches im Labor durchgeführt. In der zweiten Präsenz findet ein Versuch zum OSI-Modell statt und eine Probeklausur wird besprochen.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung	
Literatur	James F. Kurose und Keith W. Ross: Computernetzwerke – Der Top-Down Ansatz, 6. Auflage, Pearson Studium, 2012 Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, 5. Auflage, Pearson Studium, 2012	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

LE 1: Einführung und Netztopologien
 LE 2: OSI-Architekturmodell
 LE 3: Bitübertragungsschicht
 LE 4: Datensicherungsschicht
 LE 5: Vermittlungsschicht
 LE 6: Transportschicht
 LE 7: Anwendungsschicht

9 Mediendesign II		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Des. Antje Umstätter, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Medien	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	Der bewusste, kreative Umgang mit bildgestalterischen Mitteln in unterschiedlichen Medien	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Konzeptionelle Voraussetzungen, mediale Gesetzmässigkeiten,
	Verstehen	gestalterische Fachterminologie, mediengestalterische Grundlagen
	Anwenden	mit bildgestalterischen Mitteln in unterschiedlichen Medien bewußt und kreativ umgehen, Konzeptionen und Entwürfe erstellen, Interfacegestaltung; Bildräume und Oberflächen verstehen und präsentieren
	Analysieren	mediale Gegebenheiten, Zeit und Raum
	Synthetisieren	Interfaces und mediale Bildräume entwerfen
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	fotografische und bildgestalterische Grundlagen
	Verstehen	das technische und das inszenierte Bild
	Anwenden	Bilder konstruieren und dekonstruieren, Composings erstellen, Fotografische Serien entwerfen
	Analysieren	Farb-, Zeit- und Raum-Modelle anhand von Beispielen bekannter Bildgestalter diskutieren und gestalterische Gesetzmässigkeiten erkennen.
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Gestaltung als Prozess innerhalb der Gesellschaft
	Verstehen	mediale Eigengesetzmässigkeiten

	Anwenden	Bildgestalterische Mittel in unterschiedlichen Medien
	Analysieren	mediale Bildräume
	Methodenkompetenzen	
	Anwenden	Kreativitätstraining, Brainstorming,
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Verstehen	Prozesse des Entwurfs
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 140 h Präsenzteilnahme: ca. 10 h Prüfung: 30 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Korrektur der online gestellten Aufgaben - Beispielhaftes Entwerfen am Rechner - Besprechung und Vergleichsstudien der studentischen Arbeiten - Kolloquium 	
Literatur	<p>Das Photoshop-Buch für digitale Fotografie, Maike Jarsetz, Galileo Design, ISBN 3-89842-698-X</p> <p>Was kostet Web Design?, Hübner, Bressler, Rohloff Verlag Form Praxis, ISBN 3-89802-019-3</p> <p>Bildkonzepte, Peter Jenny, Verlag Herman Schmidt Mainz, ISBN 3-87439-524-3</p> <p>Bildgestaltung im Medienkontext, Thomas Born, Anna Elisa Heine, Galileo Design, ISBN 3-89842-377-8</p> <p>Farbe Digital, studio 7.5, rororo Verlag, ISBN 3-499-61251-8</p> <p>Visuelle Kommunikation, Design Handbuch, Ditrich Reimer Verlag Berlin, ISBN 3-496-01106-8</p> <p>Adobe Photoshop CS6: Der professionelle Einstieg (Galileo Design) Robert Klaßen (Autor) Broschiert: 448 Seiten Verlag: Galileo Design; Auflage: 1 (28. Juni 2012) ISBN-10: 3836218844</p> <p>Die große Fotoschule: Digitale Fotopraxis (Galileo Design) Christian Westphalen (Autor) Gebundene Ausgabe: 602 Seiten, Verlag: Galileo Design; Auflage: 1 (28. November 2010), ISBN-10: 3836213117</p> <p>Kreative Fotopraxis: Bewusst sehen, außergewöhnlich fotografieren (Galileo Design) Robert Mertens (Autor) Gebundene Ausgabe: 240 Seiten Verlag: Galileo Design; Auflage: 1 (15. Dezember 2011)</p> <p>Adobe Dreamweaver CS5: Der praktische Einstieg (Galileo Design) Hussein Morsy (Autor) Taschenbuch: 390 Seiten Verlag: Galileo</p>	

	Design; Auflage: 1 (28. Juni 2010) ISBN-10: 3836215667, ISBN-10: 3836216760
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Teil I - Bildgestaltung

- 1 Einführung Bildgestaltung
- 2 Bildkonzept
- 3 Gestalten mit Licht
- 4 Bildoptimierung
- 5 Freistellen

Teil II - Corporate Design

- 6 Corporate Design

Teil III - Webprojekt

- 7 Einführung Webprojekt
- 8 Technische Grundlagen
- 9 Siteplanung
- 10 Navigationsdesign
- 11 Screendesign
- 12 Interface Design
- 13 Gegewärtige Entwicklung im Screendesign

Teil IV - Barrierefreies Webdesign

- 14 Einführung Barrierefreiheit
- 15 Anforderungsanalyse
- 16 Layout und Design
- 17 Prototyp
- 18 Umsetzung und spezielle Bereiche

Zusatzlernerheiten

- 19 Hintergrundbilder
- 20 Bildtypografie

10 Mensch-Computer-Kommunikation		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	im Aufnahmerhythmus HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Thomaschewski, Hochschule Emden/Leer	
Lerngebiet	Medieninformatik	
Lernergebnisse	<p>In diesem Modul wird aufgezeigt, mit welchen Modellen und Regeln die Hard- und Softwaresysteme benutzergerecht gestaltet werden können. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ... verstehen die physiologischen und psychologischen Benutzereigenschaften ... kennen die zu berücksichtigenden Eigenschaften bei der Hardwaregestaltung und der Gestaltung von Computerarbeitsplätzen ... kennen die zugehörigen, grundlegenden Richtlinien und Normen für Soft- und Hardwaregestaltung ... verstehen die theoretischen Grundlagen der Modelle und Handlungsprozesse für die Soft- und Hardwaregestaltung ... analysieren einfache, vorhandene Softwareprodukte aufgrund der vermittelten Benutzereigenschaften, Modelle, Handlungsprozesse und Richtlinien zur Dialoggestaltung ... erstellen einfache Benutzeroberflächen, insbesondere Web-Anwendungen aufgrund vorgegebener Funktionalitäten 	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden wissen, mit welchen Modellen und Regeln die Hard- und Softwaresysteme benutzergerecht gestaltet werden können. Sie kennen die gängigsten Interaktionsformen und Regeln zum Interaktionsdesign. Sie kennen die zu berücksichtigenden Eigenschaften bei der Hardwaregestaltung und der Gestaltung von Computerarbeitsplätzen.
	Verstehen	Sie verstehen der theoretischen Grundlagen der Modelle und Handlungsprozesse für die Soft- und Hardwaregestaltung
	Anwenden	Sie wenden die zugehörigen, grundlegenden Richtlinien und Normen für Soft- und Hardwaregestaltung an. Sie erstellen einfache

		Benutzeroberflächen, insbesondere Web-Anwendungen aufgrund vorgegebener Funktionalitäten.
	Analysieren	Die Studierenden analysieren einfache, vorhandene Softwareprodukte aufgrund der vermittelten Benutzereigenschaften, Modelle, Handlungsprozesse und Richtlinien zur Dialoggestaltung.
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Wissen	Sie kennen die zugehörigen, grundlegenden Richtlinien und Normen für Soft- und Hardwaregestaltung.
	Verstehen	Sie verstehen den Prozess des Usability-Engineering und können für einfache Problemstellungen entsprechende Methoden auswählen.
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Verstehen	Die Studierenden verstehen die grundlegenden psychologischen und physiologischen Eigenschaften zu den Interaktionen mit einem User-Interface.
	Analysieren	Sie analysieren die Nutzeranforderungen und den Nutzungskontext mit den gängigen Methoden wie z.B. Fragebögen, Interview und Beobachtung
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Klärung von Fragen zu den Modulinhalten; Besprechung von Einsendeaufgaben und praktische Übungen zu den Methoden des Usability Engineerings	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform	

Literatur	<p>Dahm, Markus (2006): Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. München: Pearson Studium. Online verfügbar unter Heinecke, Andreas M. (2012): Mensch-Computer-Interaktion. Basiswissen für Entwickler und Gestalter. 2. Aufl. Heidelberg: Springer. Cooper, Alan; Reimann, Robert; Cronin, Dave (2010): About face. Interface- und Interaction-Design 1. Aufl. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: mitp.</p> <p>Sarodnick, Florian; Brau, Henning (2010): Methoden der Usability Evaluation. Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung. 2. Aufl. Bern: Verlag Hans Huber. Richter, Michael; Flückiger, Markus (2007): Usability Engineering kompakt.</p>
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>Die Grundlage der Studieninhalte sind aus der GI-Empfehlung zu einem Modul MCI (2006) entstanden und wurden den aktuellen Entwicklungen angepasst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Gedächtnis und Lernen • Wahrnehmung • Handlungsprozesse • Hardware für die Kommunikation • Menschengerechte Gestaltung von Arbeit • Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen • Gestaltungsgrundsätze für Dialoge • Normen und Gesetze • Hardware für die Kommunikation • Interaktionsformen • Interaktionsdesign • Usability Engineering • Usability Evaluation

11 Relationen und Funktionen		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	im Aufnahmerhythmus HSEL: Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil Ralf Schiffer, Fachhochschule Lübeck	
Lerngebiet	Mathematik Analysis	
Teilnahmevoraussetzungen	Die Inhalte der Module "Lineare Algebra" und „Einführung in die Informatik“ sollten beherrscht werden.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Beherrschen des Umgangs mit Relationen und Funktionen, Kenntnisse über verschiedenen Darstellungsformen von Relationen und Funktionen und Kenntnis charakteristischer Merkmale von Relationen (Äquivalenzrelationen, Ordnungsrelationen) und Funktionen; Kenntnis der Verläufe der elementaren reellen Funktionen, Beherrschen der Differentiation reeller Funktionen.
	Verstehen	Umsetzen von Fragestellungen der Informatik in mathematische Problemstellungen; Erkennen von Zusammenhängen zwischen verschiedenen Konzepten der Mathematik.
	Anwenden	Fragestellungen aus Problemkreisen von Relationen und Funktionen (bspw. Test auf Äquivalenz- bzw. Ordnungsrelation, Kurvendiskussion reeller Funktionen, Extremwertaufgaben) selbständig lösen können.
	Analysieren	Zerlegen von komplexen Problemen in leichter handhabbare Teilprobleme.
	Synthetisieren	Zusammensetzen der Lösungen von Teilproblemen zu einer Lösung einer umfassenden Problemstellung
	Evaluieren, Bewerten	Beurteilung der Plausibilität von Ergebnissen aufgrund übergeordneter Erwägungen.
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	

	Wissen	Fähigkeit, sich in weiterführende Gebiete der Mathematik selbständig einzuarbeiten.
	Verstehen	Erkennen des mathematischen Kerns von Problemstellungen der Informatik, Fähigkeit zur Abstraktion.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme, Gruppenarbeit via Internet	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Diskussionsforen, Chat, Audio-/Videokonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 140 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Kennenlernen, Besprechung der Übungsaufgaben und gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben, Klärung inhaltlicher Fragen, Klausurvorbereitung.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung	
Literatur	Alfred V. Aho, Jeffrey D. Ullman: „Informatik: Datenstrukturen und Konzepte der Abstraktion“, Thomson; Horst Stöcker (Hrsg.): "Analysis für Ingenieurstudenten, Bd. 1" , Verlag Harri Deutsch; Lothar Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1“, Vieweg; Florian Modler, Martin Kreh: „Tutorium Analysis 1 und Lineare Algebra 1“, Spektrum Akad. Verlag.	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

In Kapitel I lernen die Studierenden den Relationenbegriff kennen, können dann Eigenschaften von Relationen bestimmen, beherrschen verschiedene Darstellungsformen von Relationen und kennen ihre Bedeutung in der Mathematik und in der Informatik, und sie kennen die Besonderheiten von Äquivalenzrelationen und Ordnungsrelationen.

Kapitel II und III behandeln grundlegendem Stoff der reellen Analysis.

In Kapitel II sollen den Lernenden zunächst charakteristische Merkmale und Verläufe der sogenannten elementaren reellen Funktionen nahegebracht werden, aus denen sich alle anderen erzeugen lassen. Zu jeder Gruppe der präsentierten Funktionen sollen die Lernenden anschließend einen Steckbrief mit den wesentlichen Eigenschaften im Kopf parat haben. Nach Durcharbeiten des Kapitels III über Differentiation sind die Lernenden in der Lage, Ableitungen von solchen Funktionen zu berechnen und mit ihrer Hilfe Kurvendiskussionen durchzuführen. Sie haben dann gelernt, die Konzepte und Methoden der Differentialrechnung auf geometrische und technische Probleme anzuwenden,

beispielsweise auf Extremwertaufgaben.

I Relationen

- 1.1 Was sind Relationen?
- 1.2 Darstellung von Relationen
- 1.3 Operationen auf binären Relationen
- 1.4 Funktionen als Relationen
- 1.5 Spezielle Typen von Relationen in einer Menge
- 1.6 Äquivalenzrelationen
- 1.7 Ordnungsrelationen

II Reelle Funktionen

- 2 Grundlagen reeller Funktionen
- 3 Grenzwerte und Stetigkeit
- 4 Ausgewählte elementare Funktionen
- 5 Rationale Funktionen
- 6 Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktionen
- 7 Trigonometrische Funktionen
- 8 Ebene Polarkoordinaten

III Differentialrechnung für reelle Funktionen

- 9 Ableitung und Differenzial
- 10 Differentiationsregeln
- 11 Extremwertprobleme und Kurvenuntersuchungen

12 Theoretische Informatik	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer.nat. Friedhelm Seutter, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
Teilnahmevoraussetzungen	Grundlagen der Mathematik, Informatik, Programmieren
Lernergebnisse	<p>Das Studienmodul gibt eine Einführung in einige grundlegenden Modelle und Methoden der <i>Theoretischen Informatik</i>. Anhand von Automatenmodellen und von diesen analysierbaren formalen Sprachen werden die grundsätzlichen Fähigkeiten und Beschränkungen von Computern und Softwaresystemen untersucht. Dabei stehen insbesondere die Beziehungen zwischen den Automatenmodellen als analysierende Konzepte und den beschreibenden bzw. generierenden Konzepten für formale Sprachen im Vordergrund. Darüber hinaus wird die Frage diskutiert und beantwortet, ob gewisse Probleme überhaupt durch einen Computer oder ein Softwaresystem lösbar sind oder sich einer algorithmischen Berechnung verschließen. Die Studierenden sollen diese Modelle, Methoden und Konzepte kennen lernen und verstehen, sie in ihren fachlichen Kontext einordnen und in einfachen Beispielen anwenden können.</p> <p>Im einzelnen werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formale Sprachen • Endliche Automaten • Reguläre Sprachen • Kontextfreie Sprachen • Turingmaschinen und Berechenbarkeit • Entscheidbarkeit <p>Die Modelle, Methoden und Konzepte und ihre Beziehungen untereinander werden teils informell erläutert, teils formal definiert bzw. hergeleitet. Für das Studium (insbesondere die Programmierausbildung) und die Praxis (insbesondere die Softwareentwicklung) können diese theoretischen Modelle grundlegende Erkenntnisse und Hinweise zur Lösung diverser Probleme liefern.</p> <p>Computer und Softwaresysteme sind technische Systeme, die mit Hilfe mathematisch-formaler Modelle und Beschreibungen entwickelt und bedient werden. Auch neue Anwendungen sind auf dieser Basis zu</p>

	konzipieren. Es ist deshalb unerlässlich, abstrakte Modelle und die darauf anzuwendenden Methoden mittels mathematisch-formaler Beschreibungen von Zuständen und Abläufen entwickeln, anpassen und anwenden zu können. Auch diese Kompetenzen sollen mit diesem Studienmodul eingeübt und vertieft werden.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Kennen und Wissen grundlegender Modelle und Methoden der Theoretische Informatik und ihre Beziehungen untereinander.
	Verstehen	Verstehen der formalen Notationen, der ausgehend von Definitionen durch Sätze ausgedrückten Zusammenhänge und Beziehungen und der verwendeten Konstruktions- und Beweisideen. Verstehen der Automatenmodelle und der algebraischen und generierenden Konzepte zur Definition formaler Sprachen.
	Anwenden	Übertragen und Anwenden der auf formaler Ebene gewonnene Erkenntnisse auf Anwendungen der Praxis unter Berücksichtigung ihrer Beschränkungen.
	Analysieren	Analysieren konkreter Probleme, Reduktion und Abstraktion der Probleme auf das zur Lösung unbedingt Notwendige.
	Synthetisieren	Erstellen einer formalen Darstellung mittels Modellen und Methoden der Theoretischen Informatik zur Lösung des Problems.
	Evaluiieren, Bewerten	Beschränkungen und Grenzen der Modelle und Methoden zur algorithmischen Berechnung von Lösungen verstehen und in Bezug auf ihre konkrete Anwendung bewerten und auswählen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten	

Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Zusammenfassung und Wiederholung ausgewählter Abschnitte aus dem Studienmodul, Klärung inhaltlicher Fragen, Besprechung von Übungsaufgaben, Klausurvorbereitung.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	<p>M. Sipser: Introduction to the Theory of Computation. Second Edition. Thomson Course Technology, Boston 2006 ISBN 0-619-21764-2</p> <p>Weitere Literaturquellen:</p> <p>A. Asteroth, Ch. Baier: Theoretische Informatik. Pearson Studium, München 2002 ISBN 3-8273-7033-7</p> <p>J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullmann: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Addison-Wesley, Boston 2001 ISBN 0-201-44124-1</p> <p>J. Hromkovic: Theoretische Informatik. Teubner Verlag, Wiesbaden 2004 ISBN 3-519-10332-X</p> <p>R. Socher: Grundkurs Theoretische Informatik. Fachbuchverlag, Leipzig 2002 ISBN 3-446-22177-8</p> <p>G. Vossen, K.-U. Witt: Grundkurs Theoretische Informatik. Vieweg Verlag, Wiesbaden 2006 ISBN 3-8348-0153-4</p>
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>1. Formale Sprachen (Arbeitsaufwand ca. 10h)</p> <p>1.1 Alphabete, Wörter und Sprachen</p> <p>1.2 Zusammenhang mit Programmiersprachen</p> <p>2. Endliche Automaten (Arbeitsaufwand ca. 25h)</p> <p>2.1 Deterministische endliche Automaten</p> <p>2.2 Nichtdeterministische endliche Automaten</p> <p>3. Reguläre Sprachen (Arbeitsaufwand ca. 25h)</p>

3.1 Reguläre Sprachen und Operationen

3.2 Reguläre Ausdrücke

3.3 Eigenschaften regulärer Sprachen

4. Kontextfreie Sprachen (Arbeitsaufwand ca. 30h)

4.1 Kontextfreie Grammatiken

4.2 Kellerautomaten

4.3 Eigenschaften kontextfreier Sprachen

5. Turingmaschinen und Berechenbarkeit (Arbeitsaufwand ca. 30h)

5.1 Deterministische Turingmaschinen

5.2 Intuitiver Algorithmusbegriff

5.3 Turing-Berechenbarkeit

6. Entscheidbarkeit (Arbeitsaufwand ca. 20h)

6.1 Entscheidbare Probleme

6.2 Das Halteproblem

13 Algorithmen und Datenstrukturen		
Semester	3	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	im Aufnahmerhythmus HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer.nat. Friedhelm Seutter, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften	
Lerngebiet	Informatik: Algorithmen und Datenstrukturen	
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematische Grundlagen, Programmieren	
Lernergebnisse	Die Studierenden sollen die Algorithmen und Datenstrukturen und die darauf angewandten Analysetechniken kennen lernen und verstehen, sie in ihren fachlichen Kontext einordnen und in konkreten Problemen anwenden können.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Algorithmen und Datenstrukturen und die darauf angewandten Techniken zur Verifikation und zur Analyse ihrer Komplexität kennen lernen und wissen.
	Verstehen	Verstehen der Such- und Sortieralgorithmen und der Speicher- und Zugriffstechniken von bzw. auf Listen, Bäume und Hashtabellen. Verstehen der Methoden zur Komplexitätsanalyse von Algorithmen
	Anwenden	Anwenden und Beherrschen der Algorithmen und Datenstrukturen in konkreten Anwendungssystemen zur Lösung der gestellten Anforderungen.
	Analysieren	Algorithmen verifizieren und bzgl. ihrer Zeit- und Platzkomplexität analysieren.
	Synthetisieren	Erstellen und Weiterentwickeln von Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung konkreter Probleme.
	Evaluiieren, Bewerten	Algorithmen und Datenstrukturen bzgl. ihrer Zeit- und Platzkomplexität und der weiteren Leistungskri-terien bewerten und für ihre konkrete Anwendung auswählen.

Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 142 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Besprechung inhaltlicher Fragen zum Studienmodul Besprechung ausgewählter Übungsaufgaben und gemeinsame Bearbeitung weiterer Beispiele Klärung sonstiger Fragen Klausurvorbereitung
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	Corman, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.: Algorithmen - eine Einführung, 2. Auflage. Oldenbourg Verlag, München 2007. ISBN 978-3-486-58262-8 Baase, Sara; van Geldern, Allen: Computer Algorithms - Introduction to Design and Analysis, 3rd Edition. Addison Wesley Longman Inc., Mass. 2000. ISBN 0-201-612244-5 Schöning, Uwe: Algorithmik. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 2001. ISBN 3-8274-1092-4
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Das Studienmodul gibt eine Einführung in das Fach Algorithmen und Datenstrukturen. Das Ziel dabei ist einerseits, einige Algorithmen und einige Datenstrukturen kennenzulernen und sie zu verstehen. Im Vordergrund stehen Such- und Sortieralgorithmen und die dynamische Datenstrukturen Listen, Bäume und Hashtabellen. Alle Algorithmen werden in so genanntem Pseudocode dargestellt. Darüber hinaus geht es aber auch um die Analyse von Algorithmen. Eine Technik zu deren Verifikation wird kurz eingeführt, die Verfahren zur Bestimmung ihrer Komplexität bzgl. Laufzeit und Speicherplatz werden dagegen tiefergehend diskutiert. Hierfür werden einige Komplexitätsmaße eingeführt und diese auf alle vorgestellten Algorithmen angewendet.

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten:

1. Einleitung (Arbeitsaufwand ca. 10 h)
 - 1.1 Was ist ein Algorithmus?
 - 1.2 Darstellung von Algorithmen
2. Analyse von Algorithmen (Arbeitsaufwand ca. 20 h)
 - 2.1 Verifikation
 - 2.2 Komplexität

- 2.3 Asymptotische Notation
- 2.4 Optimalität

- 3. Rekursion Arbeitsaufwand ca. 10 h
 - 3.1 Lineare Rekursion
 - 3.2 Divide and Conquer

- 4. Suchen und Sortieren (Arbeitsaufwand ca. 40 h)
 - 4.1 Problemspezifikation
 - 4.2 Sequentielles Suchen
 - 4.3 Binäres Suchen
 - 4.4 Suchen und Optimalität
 - 4.5 Bubble-Sort
 - 4.6 Merge-Sort
 - 4.7 Quick-Sort
 - 4.8 Sortieren und Optimalität
 - 4.9 Sortieren durch Abzählen

- 5. Dynamische Datenstrukturen (Arbeitsaufwand ca. 40 h)
 - 5.1 Abstrakte Datentypen
 - 5.2 Verkettete Listen
 - 5.3 Binäre Bäume
 - 5.4 Binäre Heaps

- 6. Hashverfahren (Arbeitsaufwand ca. 20 h)
 - 6.1 Adresstabelle mit direktem Zugriff
 - 6.2 Hashtabellen
 - 6.3 Hashfunktionen
 - 6.4 Offene Adressierung
 - 6.5 Array Doubling

14 Computergrafik I	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Jahr im Sommersemester, Prüfungen jedes Semester HSEL: Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Djahanyar Chahabadi, Fachhochschule Lübeck
Lerngebiet	Informatik Computergrafik
Teilnahmevoraussetzungen	Obligatorische Teilnahmevoraussetzungen (nach Prüfungsordnung) Voraussetzungen für diese Lehrinheit sind grundlegende Kenntnisse der Mathematik insbesondere Trigonometrie und Matrizenrechnung und Programmier-Grundkenntnisse.
Lernergebnisse	Ziel des Kurses ist es Grundkenntnisse in Standardverfahren der Computergraphik zu erlangen. Die Studierenden sollen insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise der wichtigsten graphischen Ein- und Ausgabegeräte beschreiben können. • die Vorgehensweise beim Bresenham-Algorithmus zur Rasterkonvertierung von Geraden, Kreisen und Ellipsen erläutern können. • die Strategien zum Füllen von Flächen in der Bild- und der Objektebene angeben können. • Ortsvektoren und freien Vektoren in homogenen Koordinaten angeben können. • die 2D- und 3D- Transformationen: Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung und Scherung sowie Parallel- und Zentralprojektion in homogenen Koordinaten und, soweit möglich, in gewöhnlichen Koordinaten beschreiben können. • Bézier-Kurven beschreiben und skizzieren sowie den De Casteljau-Algorithmus anwenden können. • 3D-Darstellungsform und Algorithmen zur Sichtbarkeitsbestimmung beschreiben können. • das RGB-, CMY-, CMYK-, CIE- und das HSV-Farbenmodell beschreiben und anwenden können. • die verschiedenen Beleuchtungsmodelle für die wirklichkeitsnahe Darstellung einer dreidimensionalen Szene angeben können
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen

	Wissen	Grundkenntnisse in Standardverfahren der Computergraphik; Strategien zum Füllen von Flächen in der Bild- und der Objektebene; 2D- und 3D- Transformationen: Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung und Scherung sowie Parallel- und Zentralprojektion in homogenen Koordinaten und, soweit möglich, in gewöhnlichen Koordinaten; 3D-Darstellungsform und Algorithmen zur Sichtbarkeitsbestimmung;
	Verstehen	Vorgehensweise beim Bresenham-Algorithmus zur Rasterkonvertierung von Geraden, Kreisen und Ellipsen erläutern; Bézier-Kurven beschreiben und skizzieren, Bedeutung homogener Koordinaten
	Anwenden	den De Casteljau-Algorithmus anwenden; das RGB-, CMY-, CMYK-, CIE- und das HSV-Farbenmodell anwenden.
	Analysieren	Analysieren von geometrische Transformationsmatrizen und der darin enthaltenen elementaren Abbildungen
	Synthetisieren	Zusammensetzen von geometrische Transformationen, um gewünschte Abbildungen durchzuführen
	Evaluiieren, Bewerten	Bewertung der Komplexität von zusammengesetzten Abbildungen.
Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen		
	Wissen	Funktionalität von Zeichenprogrammen zur Darstellung von Kurven und elementaren geometrischen Objekten.
	Verstehen	Wirkung von geometrischen Abbildungen und Projektionen und die verschiedenen Beleuchtungsmodelle für die wirklichkeitsnahe Darstellung einer dreidimensionalen Szene
	Anwenden	Iterative Kurvengeneration, Rasterkonvertierung
	Synthetisieren	Realisierung von 2D- und 3D- Abbildungen durch geeignete Matrizen
	Evaluiieren, Bewerten	Komplexität von Abbildungen
Technologische Kompetenzen		

	Wissen	Funktionsweise der wichtigsten graphischen Ein- und Ausgabegeräte
	Verstehen	Methoden der realitätsnahen Darstellung in der CG
	Analysieren	Effekte der Rasterkonvertierung und Maßnahmen dagegen identifizieren können
	Methodenkompetenzen	
	Anwenden	Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit, Fähigkeit zur Weiterentwicklung von Methoden und Wissen
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 110 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 10 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	In den Präsenzphasen werden Fragen der Studierenden zum Lehrmodul beantwortet und vorbereitende Übungen für die Klausur bearbeitet. Teile des Lehrmoduls werden gemeinsam besprochen.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform	
Literatur	<p>Alfred Nischwitz, Max Fischer, Peter Haberäcker und Gudrun Socher ,Computergrafik und Bildbearbeitung: Computergrafik und Bild-verarbeitung: Band I: Computergrafik: 1, Vieweg+Teubner Verlag (8. September 2011)</p> <p>Manfred Brill, Michael Bender, Computergrafik: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; Auflage: 2., überarbeitete Auflage (6. Oktober 2005).</p> <p>Klaus Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag (21. Oktober 2003)</p> <p>Beat Brüderlin, Andreas Meier und Michèle L. Johnson, Computergrafik und geometrisches Modellieren. Teubner Verlag (13. Juli 2001)</p> <p>Bungartz, H.-J.,Griebel, M., Zenger, C.: Einführung in die Computergraphik. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 1996 Foley, J.D. et al.: Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Wesley,</p>	

	Reading, Mass., 2nd ed. in C, 1996 Foley, J.D. et al.: Grundlagen der Computergrafik Addison-Weseley, Bonn (u.a.), 1994 Hearn,D., Baker, P.: Computer Graphics Prentice Hall, New Jersey, 2nd ed. in C, 1997 Janser, A., Luther, W., Otten, W.: Computergrafik und Bildverarbeitung. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 1996
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Insgesamt umfasst das Lehrmodul 15 LE und ist, wie unten angegeben, in 11 Kapitel eingeteilt. Die 11 Kapitel sind wie folgt den Lerneinheiten zugeordnet:

Kapitel 1 : Einführung (LE1)

Kapitel 2 : Soft- und Hardwarekomponenten der Computergraphik (LE2)

Kapitel 3 : Methoden der Rastergraphik (LE3, LE4)

Kapitel 4 : 2D-Transformationen (LE5, LE6)

Kapitel 5 : 3D-Transformationen (LE7)

Kapitel 6 : Kurven und Flächen (LE8, LE9)

Kapitel 7 : Projektionen (LE10)

Kapitel 8 : 3D-Repräsentation von Objekten (LE11)

Kapitel 9 : Sichtbarkeitsbestimmung (LE12)

Kapitel 10 : Farbe (LE13)

Kapitel 11 : Wirklichkeitsnahe Darstellung (LE14, LE15)

15 Datenbanken		
Semester	3	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. habil. Jung Sun Lie, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften	
Lerngebiet	Informatik , Datenbanken, Datenbankprogrammierung	
Teilnahmevoraussetzungen	Studienmodule der Mathematik und Einführung in die Informatik	
Lernergebnisse	Kennen lernen, Wissen und Verstehen von Datenbankkonzepten und anschließend Anwenden und Beherrschen von Datenbankentwurf und - implementierung sowie Fähigkeiten, Datenmodelle und Datenbanksysteme zu beurteilen.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Datenbankkonzepte und -modelle, Relationale Algebra und die Vorgehensweise bei der Modellierung kennenlernen
	Verstehen	Datenbankkonzepte und -modelle, Relationale Algebra und die Vorgehensweise bei der Modellierung in ihren fachlichen Kontext einordnen
	Anwenden	Datenbankkonzepte und -modelle, Relationale Algebra und die Vorgehensweise bei der Modellierung anhand von einigen Miniwelten anwenden
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Die reale Welt z. B. Hochschule, Produktionsbetrieb kennenlernen
	Verstehen	Miniwelten (Ausschnitte aus der realen Welt) verstehen und einordnen
	Anwenden	Miniwelten modellieren und auf gängigen Datenbanksystemen umsetzen
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Aufgaben und Komponenten eines Datenbanksystems kennenlernen

	Verstehen	Funktionsweise von Datenbanksystemen verstehen
	Anwenden	Die deskriptive Datenbanksprache SQL (Structured Query Language) zur Datendefinition, -manipulation, -abfrage, Rechteverwaltung und Transaktionssteuerung anwenden
	Evaluiieren, Bewerten	Datenmodelle und Datenbanksysteme beurteilen
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben) sowie Übungen während der Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 20 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung	
Literatur	R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbank-systemen, Addison-Wesley A. Heuer, G. Saake: Datenbanken, International Thomson Publishing	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

Das Studienmodul gibt eine Einführung in das Fach Datenbanken. Das Ziel ist einerseits Datenbankkonzepte kennenzulernen und zu verstehen. Andererseits soll das praktische Verständnis für Datenbankentwurf und Datenbankfragen gewonnen werden. Anwendungsfälle und ein Online SQL Trainer sind im Studienmodul integriert.

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten

- 1 Einführung
- 2 DB-Systeme
- 3 DB-Entwurf
- 4 Datenmodelle
- 5 Relationale Datenbanken
- 6 Structured Query Language (SQL)

7 Sichten, Rechteverwaltung, Integrität
8 Anwendungen mit Datenbanken
9 Transaktionsverwaltung und Wiederherstellung
10 Miniwelt Hochschule

16 IT-Recht		
Semester	3	
Dauer (Semester)	einsemestrig	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester, nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)		
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	Lernziel ist es, die Grundstrukturen des IT- und Computerrechts zu überblicken, rechtliche Probleme und Risiken von Unternehmen und Privatpersonen auf diesem Rechtsgebiet zu erkennen, zu bearbeiten und zu lösen. Diese Kompetenzen sollen es den Studierenden erleichtern und ermöglichen, Fragen des IT- und Computerrechts offensiv, eigenverantwortlich und kompetent anzugehen. Die Studierenden erkennen und verstehen die Grundsätze der anzuwendenden gesetzlichen Regelungen des IT- und Computerrechts und erlernen deren praxisgerechte Anwendung anhand von anwendungsbezogenen Studieninhalten und zahlreichen Fallbeispielen.	
Lernziele nach Bloom	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden erlernen die Grundstrukturen des IT- und Computerrechts.
	Verstehen	Die Studierenden verstehen die Grundsätze der anzuwendenden gesetzlichen Regelungen des IT- und Computerrechts.
	Anwenden	Sie sind in der Lage, Probleme und Risiken von Unternehmen und Privatpersonen auf dem Rechtsgebiet IT- und Computerrecht zu erkennen, zu bearbeiten und zu lösen.
	Analysieren	Die Studierenden können die gesetzlichen Regelungen des IT- und Computerrechts analysieren.
	Synthetisieren	Die Studierenden können einen Fall aus dem Bereich des IT- und Computerrechts bearbeiten und einer praxisgerechten Lösung zuführen.

Evaluieren, Bewerten	Die Studierenden können verschiedene rechtliche Sachverhalte im Bereich des IT- und Computerrechts aufgrund bestimmter rechtlicher Kriterien vergleichen oder bewerten.
Methodenkompetenzen	
Wissen	Die Studierenden erlernen Methoden zum Erkennen der Grundstrukturen des IT- und Computerrechts.
Verstehen	Die Studierenden verstehen rechtliche Probleme des IT- und Computerrechts im Hinblick auf Risiken von Unternehmen und Privatpersonen.
Anwenden	Die Studierenden wenden die Rechtsvorschriften des IT- und Computerrechts nach methodisch erlernten Regeln auf konkrete Fallgestaltungen an.
Analysieren	Die Studierenden erkennen und überprüfen die Folgerichtigkeit von rechtlichen Hypothesen mit gegebenen Informationen und Annahmen.
Synthetisieren	Die Studierenden können einen Fall aus dem Bereich des IT- und Computerrechts mit erlernten Methoden subsumieren, bearbeiten und einer praxisgerechten Lösung zuführen.
Evaluieren, Bewerten	Die Studierenden können Sachverhalte des IT- und Computerrechts aufgrund erworbener Methodenkenntnisse vergleichen und bewerten.
Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
Wissen	Die Studierenden erlernen soziale Kompetenzen, die es ihnen ermöglichen, Fragen des IT- und Computerrechts offensiv, eigenverantwortlich und kompetent anzugehen.
Verstehen	Die Studierenden verstehen rechtliche Probleme des IT- und Computerrechts.
Anwenden	Die Studierenden wenden die erworbenen Fähigkeiten auf praktische Fälle an.
Analysieren	Die Studierenden erkennen die systemischen Zusammenhänge des IT- und Computerrechts.
Synthetisieren	Die Studierenden können einen Fall aus dem Bereich des IT- und Computerrechts mit erlernten Methoden subsumieren, bearbeiten und einer

		sozial abgewogenen praxisgerechten Lösung zuführen.
	Evaluieren, Bewerten	Die Studierenden können Sachverhalte des IT- und Computerrechts aufgrund erworbener Methodenkenntnisse vergleichen und bewerten.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h Präsenzteilnahme: ca. 12 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	In der Präsenzveranstaltung werden unter Zugrundelegung der begleitenden Studienmaterialien praktische Übungen im Umgang mit Gesetzen aus dem Bereich des IT- und Computerrechts anhand anwendungsbezogener Fallbeispiele aus dem Lehrgebiet des Studienmoduls durchgeführt.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung	
Literatur	Dörr / Schwartmann, Medienrecht, Verlag C.F. Müller Eisenmann / Jautz, Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, Verlag C. F. Müller Petersen, Medienrecht, Verlag C.H. Beck Steckler, Urheber-, Medien- und Werberecht, Cornelsen-Verlag Steckler, Grundzüge des IT-Rechts, Verlag Vahlen	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten Es ist erforderlich, studienbegleitend stets die anzuwendenden Gesetze sorgfältig durchzuarbeiten. Als Gesetzessammlung wird zur Anschaffung empfohlen: Textausgabe IT- und Computerrecht, Verlag C. H. Beck	

Studieninhalte
<p>Das Modul beinhaltet eine praxisbezogene und anwendungsorientierte Darstellung des IT- und Computerrechts. Schwerpunkte sind hierbei das Medienrecht, das Urheberrecht und das Datenschutzrecht.</p> <p>Thema 1 Verfassungsrechtliche Grundlagen</p> <p>Thema 2 Mediengesetze nach medialen Erscheinungsformen</p>

Thema 3

Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs

Thema 4

Schutz des geistigen Eigentums

Thema 5

Wettbewerbsrecht

Thema 6

Datenschutz, Jugendschutz und allgemeine Strafvorschriften

Thema 7

Domainrecht

17 Multimediatechnik		
Semester	3	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerrhythmus HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Mauersberger, Hochschule Emden/Leer	
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik, Grundlagen der Programmierung	
Lernergebnisse	Ziel des Kurses ist es, Grundkenntnisse in der analogen und der (unkomprimierten) digitalen Darstellung unterschiedlicher Medien (Audio, Grafik, Video) zu erlernen und Verständnis zu erwerben, sie im Rahmen von Anwendungen der Medieninformatik einzubinden.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Grundlegende algorithmische Parameter (z.B. Abtastrate, Zeilenzahl)
	Verstehen	Mathematische Beschreibung nachrichtentechnischer Systeme (Dezibel, Aussteuerung, Digitalisierung, Farben/ Farbräume, etc.)
	Anwenden	z.B. Berechnungen Dezibel, Datenvolumen/-raten, RGB-YCbCr-Umrechnung
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Grundlegende Parameter eingeführter Systeme (Bandbreite, Zeilenzahl, Abtastrate, etc.)
	Verstehen	Grundprinzipien analoger und der (unkomprimierter) digitaler Medien
	Anwenden	Einsatz digitaler Medien in Medienproduktionen
	Analysieren	Erkennen grundsätzlicher Probleme beim Einsatz analoger/digitaler Medien in Medienproduktionen
	Evaluiieren, Bewerten	(Unkomprimierte) digitale Medien in Medienproduk-tionen
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Verstehen	Verständnis für unterschiedliche Medien in Anwendungen der Medieninformatik
	Analysieren	Analyse von Standards, Systemkonzepten, etc.

Prüfungsvorleistung	Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium, Internet-Recherchen, Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Video-Chat), Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Ausgewählte Themenbereiche des Lehrstoffs, Insbesondere: Dezibel, Abtastung, Quantisierung, Videosignal, HDTV; Diskussion über Fragen der Studierenden
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	Bruns, Meyer-Wegener: Taschenbuch der Medieninformatik, Fachbuchverlag Leipzig (2005) Dickreiter et al: Handbuch der Tonstudioteknik, Verlag K.G.Saur, München (2008) Schmidt: Professionelle Videotechnik, Springer, Berlin (2009) Weinzierl: Handbuch der Audiotechnik, Springer, Berlin (2008) Ponton: Digital Video and HDTV, Morgan Kaufman (2012)
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<ul style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. Audio <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Analoge Audiosignale 2.2 Digitale Audiosignale 2.3 Audio-Gerätetechnik 3. Grafik <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Einführung 3.2 Vektorgrafik 3.3 Rastergrafik 3.4 Bearbeitung im Werbereich 3.5 Bearbeitung im Definitionsbereich 3.6 Bearbeitung im Farbraum 3.7 Grafik-Gerätetechnik 4. Video <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Monochromes Fernsehen 4.2 (Analoges Farbfernsehen) 4.3 Digitales Fernsehen 4.4 HDTV 4.5 Bildseitenverhältnis

4.6 Digital Cinema

4.7 UHDTV

4.8 Video-Gerätetechnik

5. Multimedia-Dateiformate

5.1 WAVE-File

5.2 Tagged Image File Format

6. Grundlagen

6.1 Physikalische und physiologische Grundlagen

6.2 Dezibel

6.3 Digitalisierung

6.4 Farbmischung

6.5 Farbräume

7. Ausblick

18 Web-Programmierung		
Semester	3	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester, nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Nils Jensen	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	Studienmodule der Mathematik und Einführung in die Informatik	
Lernergebnisse	<p>Sie lernen Web-Anwendungen und –Techniken kennen, programmieren Anwendungen im Internet und beherrschen Auszeichnungs- und Skriptsprachen. Sie erwerben die Fähigkeiten, einfache Web-Anwendungen zu beurteilen.</p> <p>Vorausgesetzt werden Kenntnisse aus den Studienmodulen der Mathematik und "Einführung in die Informatik", sowie Teile der Programmierung, Betriebssysteme und Softwaretechnik.</p> <p>Im Studienmodul sind jeweils Anwendungsfälle integriert.</p>	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Kennen der Syntax und Semantik von Auszeichnungs- und Skriptsprachen
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Anwenden	Anwenden und Beherrschen von Auszeichnungs- und Skriptsprachen, z. B. HTML, XML, JSON und Javascript
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Kennen von Web-Anwendungen, kennen von grundlegenden Sicherheitsmerkmalen und Exploits
	Verstehen	Verstehen des Aufbaus und der Funktionsweise von Web-Anwendungen, z. B. der Serverseitigen Schicht und der Client-Schicht, AJAX
	Evaluiieren, Bewerten	Beurteilen der Architektur einfacher Web-Anwendungen
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Anwenden	Aufwands- und Zeitplanung bei der Hausarbeit
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	

	Anwenden	Gruppenarbeit bei der Hausarbeit
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 128 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 30 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Präsentation des Lösungskonzeptes für die Hausarbeit. Wegen besseren Lernerfolgs ist die Anwesenheit in der Präsenzphase vorzuziehen.	
Prüfungsform	Hausarbeit	
Literatur	M. Lubkowitz: Webseiten programmieren und gestalten, Galileo Press R. Dumke, M. Lothar, C. Wille, F. Zbrog: Web Engineering, Pearson Education	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

Die Geschichte des Internets
 HTML (Hypertext Markup Language)
 CSS (Cascading Style Sheets)
 JavaScript
 DOM (Document Object Model)
 CSS und JavaScript
 JSON (JavaScript Object Notation)
 Grundlagen XML (eXtensible Markup Language)
 Weiterführung XML (XSL, XPATH, XPointer und XLink)
 Das XML Schema
 AJAX
 Sicherheit

19 Internetserver-Programmierung		
Semester	4	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Thomaschewski, Hochschule Emden/Leer	
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse in objektorientierter Programmierung	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden wissen um die Anwendungsbereiche der regulären Ausdrücke, insbesondere zur Validierung von Benutzereingaben
	Analysieren	Sie analysieren und erstellen Reguläre Ausdrücke auch zur Absicherung des PHP-Programms bezüglich der Nutzereingaben.
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden kennen die grundlegenden PHP-Funktionalitäten.
	Anwenden	Sie erstellen unter Verwendung von professionellen Techniken (OOP, Design-Pattern) PHP-Programme mit Datenbankanbindung.
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden kennen die Aufbau und die Verwendung des Protokolls HTTP und analysieren die Client-Server-Kommunikation.
	Verstehen	Sie verstehen die grundlegenden Direktiven der Apache-Webserver-Konfiguration. Sie verstehen die grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen der Apache-Konfiguration und der PHP-Programmierung gegen unbefugte Eingriffe.
	Analysieren	Sie können Kommunikationsfehler in der Client-Server-Kommunikation erkennen und beheben.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	

Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Klärung von Fragen zu den Modulinhalten; Besprechung von Einsendeaufgaben und praktische Übungen zu HTTP, Apache-Konfiguration, Regulären Ausdrücken und PHP-Programmierung
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	Kersken, Sascha (2012): Apache 2.4; 4. Aufl. Bonn: Galileo Press. Möhrke, Carsten (2012): Besser PHP programmieren. Handbuch professioneller PHP-Techniken. 4. Aufl. Bonn: Galileo Press. Stubblebine, Tony; Klicman, Peter; Schulten, Lars (2008): Reguläre Ausdrücke. Kurz & gut. 2. Aufl. Köln: O'Reilly Verlag. Goyvaerts, Jan; Levithan, Steven (2010): Reguläre Ausdrücke Kochbuch. O'Reilly. Schmidt, Stephan (2009): PHP Design Patterns. 2. Aufl. Beijing: O'Reilly
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>Die Grundlagen für die Client-Server-Programmierung werden behandelt. Hierzu gehören insbesondere HTTP und die Konfiguration des Apache Webservers. Anschließend wird die PHP-Programmierung vermittelt, sodass die Studierenden professionell eigene Internetanwendungen erstellen können, unter Berücksichtigung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen an die Serverkonfiguration und die Programmierung</p> <p>Die Geschichte des Internets Client-Server-Kommunikation und HTTP Installation und Inbetriebnahme des eigenen Servers Der Apache Webserver Sicherheitsaspekte der Webserver-Konfiguration Grundlagen der PHP-Programmierung Reguläre Ausdrücke mit PHP Fortgeschrittene PHP-Programmierung Sicherheitsaspekte der PHP-Programmierung Entwurfsmuster in PHP Diagrammerstellung mit dem Programm Dia</p> <p>Lerninhalte</p> <p>01 Die Geschichte des Internets 02 Internetanfragen und HTTP 03 Installation und Inbetriebnahme des Servers 04 Der Apache Webserver 05 Grundlagen der PHP-Programmierung 06 Reguläre Ausdrücke mit PHP</p>

07 Fortgeschrittene PHP-Programmierung
08 Entwurfsmuster in PHP
09 Erstellen von Diagrammen mit DIA
10 Sicherheit

20 Betriebswirtschaftslehre		
Semester	4	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	An den Standorten, die in jedem Semester aufnehmen, jedes Semester; sonst einmal jährlich HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Ralf Horstmann; Prof. Dr. Walter Teichmann, Fachhochschule Lübeck; Oliver Rentzsch; Reski Annegret; Guido Kwast, Fachhochschule Lübeck	
Lerngebiet	Betriebswirtschaftslehre Grundlagen	
Lernziele nach Bloom	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Methoden der Betriebswirtschaftslehre; Funktionsweise von Unternehmen und grundlegende Steuerungsinstrumente und - methoden kennen; Kennen elementarer Prinzipien des wirtschaftlichen Handelns, der Grundlagen des Rechnungswesens, der Personalwirtschaft und der Unternehmensstra- tegien
	Verstehen	Die Unternehmung ganzheitlich verstehen
	Anwenden	Eine Unternehmung ganzheitlich steuern
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.)	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	
Präsenzinhalte	In der Präsenzveranstaltung wird der Stoff des Moduls exemplarisch durgearbeitet	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform	

Literatur	<p>Baumast, Annett; Pape, Jens (Hrsg.). (2003). Betriebliches Umweltmanagement. 2. Aufl. : Verlag Eugen Ulmer. Birker, Klaus (2000). Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Grundbegriffe, Denkweisen, Fachgebiete. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Döring, Ulrich; Buchholz, Rainer (2005). Buchhaltung und Jahresabschluss. 9. Auflage. Aufl. Berlin:</p> <p>Erich-Schmidt. Hinterhuber, H. H. (2004). Strategische Unternehmensführung. Bd I: Strategisches Denken. Berlin u. a.:</p> <p>Hinterhuber, H. H. (2004). Strategische Unternehmensführung. Bd II: Strategisches Handeln. Berlin u. a.:</p> <p>Kotler, Philip; Bliemel, Friedhelm (1999). Marketing-Management. 9. Aufl. Stuttgart:</p> <p>Schäffer-Poeschl. Müller-Christ, Georg (2001). Umweltmanagement: Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung. München: Verlag Franz Vahlen.</p> <p>Ridder, Hans-Gerd (1999). Personalwirtschaftslehre. Stuttgart, Berlin, Köln:</p> <p>Kohlhammer. Schanz, Günther (2000). Personalwirtschaftslehre. München:</p> <p>Vahlen. Schein, Edgar H. (2003). Organisationskultur, Edition Humanistische Psychologie. Bergisch Gladbach: Schmalen, Helmut (2002). Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft. Stuttgart:</p> <p>Schäffer-Poeschl. Stelzer-Rothe, Thomas; Hohmeister, Frank (2001). Personalwirtschaft. Stuttgart: Kohlhammer. Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J. (2005). Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 4. Auflage. Aufl. Stuttgart:</p> <p>Schäffer-Poeschel. Wöhe, Günter (2002). Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München: Vahlen.</p>
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
<p>LE1 Einführung</p> <p>1.1: Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre</p> <p>1.2: Betriebswirtschaftliche Kennzahlen</p> <p>1.3: Nachbarsdisziplinen der Betriebswirtschaftslehre</p> <p>1.4: Managementaufgaben</p> <p>LE2 Unternehmensstrategie</p> <p>2.1: Aufgaben und Inhalt strategischen Managements</p> <p>2.2: Aufgaben</p> <p>2.3: Zusammenfassung</p> <p>2.4: Zielbildung</p> <p>2.5: Umweltanalyse</p> <p>2.6: Unternehmensanalyse</p>	

- 2.7: Entwicklung, Bewertung und Auswahl von Strategien
- 2.8: Implementierung von Strategien
- 2.9: Kontrolle, Organisation und Information

LE3 Marketing

- 3.1: Einleitung
- 3.2: Produktpolitische Ansätze
- 3.3: Preis- und Kontrahierungspolitik
- 3.4: Distributionspolitik
- 3.5: Kommunikationspolitik

LE4 Personalwirtschaft

- 4.1: Die Begriffe: Einführung in die Personalwirtschaft
- 4.2: Personalplanung
- 4.3: Personalgewinnung
- 4.4: Personalführung
- 4.5: Personalbeurteilung
- 4.6: Personalentwicklung
- 4.7: Personalbetreuung
- 4.8: Personalfreisetzung
- 4.9: Personalcontrolling

LE5 Informationswirtschaft/Rechnungswesen

- 5.1: Grundlagen des Rechnungswesens
- 5.2: Externes Rechnungswesen
- 5.3: Kosten- und Erfolgrechnung
- 5.4: Informationsmanagement
- 5.5: Investitionsrechnung

LE6 Finanzierung

- 6.1: Finanzierungsbegriff
- 6.2: Finanzierungsarten
- 6.3: Kreditfinanzierung
- 6.4: Beteiligungsfinanzierung
- 6.5: Gewinnfinanzierung
- 6.6: Finanzierung aus Abschreibungen und Rückstellungen
- 6.7: Entscheidung zwischen alternativen Finanzierungsarten
- 6.8: Sonderformen der Finanzierung

LE7 Umweltmanagement

- 7.1 Wirtschaftliche Aktivitäten und natürliche Umwelt
- 7.2: Einführung ins betriebliche Umweltmanagement

21 Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit		
Semester	4	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Friedhelm Mündemann, Technische Hochschule Brandenburg; Tobias Kiertscher	
Lerngebiet	Soft Skills Wissenschaftliches Arbeiten	
Teilnahmevoraussetzungen	Kommunikation, Führung, Selbstmanagement	
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • unter Anleitung, • in Lernteams, • selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. <p>Die Studierenden können ein (auch fachübergreifendes) Thema nach wissenschaftlichen Methoden planen, experimentell umsetzen, bewerten und darstellen.</p> <p>Dabei werden die zentralen Teilbereiche des wissenschaftlichen Prozesses vorgestellt und erläutert sowie an Beispielen eingeübt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie suche und nutze ich Literatur und andere Quellen? • Wie sieht eine gute Analyse und Konzeption aus? • Wie gestalte ich die Dokumentation und wie präsentiere ich meine Ergebnisse? 	
Lernziele nach Bloom	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Verstehen	European credit transfer system
	Anwenden	Dokumentation der Projektphase im Studium erstellen
	Methodenkompetenzen	
	Wissen	Wissen, welche Bestandteile eine wiss. Arbeit hat und welche formalen Ansprüche an wissenschaftliche Arbeiten es gibt; Kennen der rechtlichen Grundlagen und formalen Ansprüche an das Zitieren in wissenschaftlichen Arbeiten; Quellenarten nach DIN 1505 und DIN-konformes Literaturverzeichnis; 10 Gebote wissenschaftlichen Schreibens; Arten von Argumenten und Argumentationsmuster;

		Wissenschaftliches Präsentieren, Regeln für Handouts, Einsatz von Präsentationsmitteln
	Verstehen	Regeln beim wissenschaftlichen Arbeiten; Anlegen folgerichtiger Gedankenmuster
	Anwenden	ein (auch fachübergreifendes) Thema nach wissenschaftlichen Methoden planen, experimentell umsetzen, bewerten und darstellen; Arbeitsergebnisse nach wissenschaftlichen Standards präsentieren
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Anwenden	unter Anleitung, in Lernteams, selbständig, wissenschaftlich arbeiten
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 20 h Präsenzteilnahme: ca. 10 h Prüfung: 30 Minuten	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	
Präsenzinhalte	Seminarvorträge üben Gliederungen üben Korrektur der Recherche und des Referates	
Prüfungsform	Hausarbeit schriftliche Seminararbeit, Seminarvortrag und mündliche Prüfung	
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Marie desJardine: How to Be a Good Graduate Student. 2) Wanda Pratt: Graduate School Survival Guide 3) Dianne O'Leary: Graduate Study in the Computer and Mathematical Sciences: A Survival Manual 4) David Chapman: How to do Research At the MIT AI Lab 5) John W. Chinneck: Advice on Research and Writing, 1999 6) John W. Chinneck: How to Organize your Thesis, 1999 7) Marc Raibert: On Good Writing 8) Alan Bundy: How-To Guides 9) Alan Bundy, Ben du Boulay, Jim Howe, Gordon Plotkin: The Researcher's Bible 10) Phil Agre: Networking on the Network 11) KNUTH, LARRABEE, ROBERTS: Mathematical Writing, the 	

	Mathematical association of America 12) DIN 1505, Teil 2,3 13) Uhlemann Jürgen; Verfassung eines wissenschaftlichen Textes (Versuchsprotokoll, Veröffentlichung u. ä.); Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik, TU Dresden 2004; im Web
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Ziel dieses Moduls ist das Heranführen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an das allgemeine wissenschaftliche Arbeiten mit besonderen Hinweisen zu interdisziplinären Vorgehensweisen im Bereich der Medieninformatik. Dabei werden die zentralen Teilbereiche des Prozesses vorgestellt und erläutert sowie an Beispielen eingeübt:

- Wie suche und nutze ich Literatur und andere Quellen?
- Wie sieht eine gute Analyse und Konzeption aus?
- Wie gestalte ich die Dokumentation und wie präsentiere ich meine Ergebnisse?

Kap. 0: Modulaufbau, Inhalte und Einführung

Kap. 1: Wissenschaftliche Arbeiten

Kap. 2: Arbeitstechniken

Kap. 3: Wissenschaftliches Schreiben und Beurteilen

Kap. 4: Wissenschaftliches Präsentieren

Kap. 5: Projekte und Projektarbeit

Kap. 6: Zusammenfassung der Inhalte des Moduls

22 Grundlagen IT-Sicherheit	
Semester	4
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Claus Vielhauer, Technische Hochschule Brandenburg
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse aus Mathematik I + II, Einführung in die Informatik sowie Theoretische Informatik
Lernergebnisse	<p>Allgemeines Ziel des Moduls ist die Vermittlung eines grundlegenden Wissens über wesentliche Sicherheitsprobleme in IT- und Medienanwendungen, organisatorische und technische Lösungsansätze hierfür, grundlegender rechtlicher Rahmenbedingungen sowie der Anwendung ausgewählter praktischer Sicherheitswerkzeuge.</p> <p>In dem Modul IT-Sicherheit wird ein grundlegendes Verständnis für relevante Sicherheitsaspekte in IT-Systemen entwickelt, grundsätzliche organisatorische Konzepte für die Entwicklung von Sicherheitsrichtlinien können wiedergegeben und angewandt werden, Grundlagen von Sicherheitsmodellen und wesentliche Sicherheitsstandards können beschrieben und im Hinblick auf Anwendungsgebiete als auch der adressierten Sicherheitsaspekte eingeordnet werden. Es werden durch die grundlegenden Methoden zudem analytische Vorgehensweisen zur Schwachstellenanalyse vermittelt, welche speziell für Fragestellungen der IT, aber auch in anderen Bereichen wie beispielsweise der betrieblichen Organisationen umgesetzt werden können. Wesentliche juristische Rahmenwerke können benannt, sowie deren Wirkungsweise beschrieben werden. Durch Einführung in Datenschutzrecht wird weiterhin die soziale Kompetenz für diesen Bereich der Persönlichkeitsrechte sensibilisiert. Auf dem Gebiet des Identity Managements werden grundlegende Konzepte zur Verwaltung und Überprüfung von Identitäten in IT-Systemen vermittelt und ausgewählte technische Ansätze vertieft. In einem Baustein zu Anwendungen der IT-Sicherheit lernen die Studierenden aktuelle Einsatzgebiete kennen und im Bereich der praktischen IT-Sicherheit werden die erlernten Kenntnisse anhand von konkreten Problemstellungen und deren Lösung mit Sicherheitswerkzeugen vertieft.</p> <p>Das in der Lehrveranstaltung erworbene Wissen befähigt erfolgreiche Absolventen künftig aktuelle Verfahren zu Erarbeitung und Umsetzung</p>

	<p>von Sicherheitskonzepten zu bestimmen und umzusetzen. Viele Themen werden hierzu beispielhaft anhand von Fallbeispielen aus praktischen Institutionen aufgearbeitet. In der Berufspraxis wird die Kenntnis der grundlegenden Funktionsweisen die Basis zu Bewertung und Anwendung von Sicherheitsmethoden für Informatiker/innen und informatiknahen Berufen bilden.</p>	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Anwenden	von wesentlichen Zielsetzungen und Begrifflichkeiten aus der IT Sicherheit (z.B. Sicherheitsaspekte, Risikobegriff, Angreiferszenarien) auf IT bezogene Sachverhalte;
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	über wesentliche Sicherheitsprobleme in IT- und Medienanwendungen, grundlegene Methoden zu deren Analyse und Modellierung in Sicherheitsmodelle, sowie organisatorische und technische Lösungsansätze hierfür;
	Verstehen	Grundlagen zu Sicherheitsmodellen und wesentlichen Sicherheitsstandards;
	Anwenden	aktuellen Verfahren zur Erarbeitung und Umsetzung von Sicherheitskonzeptensowie Anwendung ausgewählter praktischer Sicherheitswerkzeuge;
	Analysieren	von Sicherheitsaspekte/-anforderungen für spezifische IT Systeme, technische Schutzmethoden aufzeigen, differenzieren, bewerten und auf diese beziehen;
	Synthetisieren	von grundlegenden Schutzkonzepten und auf Basis der behandelten Schutzmethoden grundlegende Schutzkonzepte zu planen;
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Verstehen	von heutigen und künftigen Spannungsfeldern zwischen gesellschaftlichen Aspekten der IT Sicherheit, z.B. Persönlichkeitsschutz vs. Überwachung in der digitalen Welt;
Analysieren	der Wirkungsweise von wesentlichen juristischen Rahmenwerken hinsichtlich IT bezogener Probleme.	

	Methodenkompetenzen	
	Anwenden	von grundsätzlichen organisatorischen Konzepten für die Entwicklung von Sicherheitsrichtlinien und deren Umsetzung ;
	Analysieren	mittels Methoden zur Vorgehensweisen zur Schwachstellenanalyse und forensischen Untersuchungen.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online- Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online- Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 134 h Webkonferenzteilnahme: ca. 8 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	
Präsenzinhalte	Gruppenbildung für Teamarbeit, Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung. Wegen besseren Lernerfolgs ist physische Präsenz vorzuziehen.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform	
Literatur	Matt Bishop: Computer Security: Art and Science, Addison Wesley, 2003 Matt Bishop, Introduction to Computer Security, Addison Wesley, 2004 Charles P. Pfleger et al.: Security in Computing, Prentice Hall, 4th edition, 2006 Claudia Eckert: IT-Sicherheit. Konzepte – Verfahren - Protokolle, 4th Edition, Oldenbourg Verlag, 2006	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten Dieses Modul kann konsekutiv durch weitere Vertiefungen mit IT-Sicherheitsbezug (z. B. Aspekte der Netzsicherheit im Rahmen von Kommunikationsnetze II) ergänzt werden.	

Studieninhalte

Einführung und organisatorische Sicherheit:

- Security versus Safety
- Grundlegende Datensicherheitsaspekte und Sicherheitsanforderungen
- Sicherheitsrisiken, Sicherheitslücken und bekannte Attacken
- Sicherheitspolicies und Modelle
- Sicherheitsstandards
- Social Engineering

Datenschutz und Nicht-technische Datensicherheit

- Rechtlich/Soziale Datenschutzgesetze: BDSG, LDSG
- TMG, Telekommunikationsüberwachung
- Vorratsdatenspeicherung
- Urheberrechte

Identity Management

- Grundlagen der Benutzerauthentifizierung
- Wissensbasierte Authentifizierung: Passwörter, One-Time Tokens etc.
- Besitzbasierte Authentifizierung: Smartcards & RFID
- Biometrische Authentifizierung
- Multifaktorielle Authentifizierung
- Single-Sign-On Systeme
- Positionsbasierte Authentifizierung

Angewandte IT Sicherheit

- Einführung in die IT Forensik
- Einführung in die Mediensicherheit

Praktische IT Sicherheit

- Vorgehen bei Sicherheitskonzepten: BSI-Grundschutzhandbuch
- Ausblick kryptographischer Schutz
- Ausblick Netzsicherheit

23 Internetanwendungen für mobile Geräte		
Semester	4	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörn Kreutel, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Programmierung, Anwendungsdesign	
Teilnahmevoraussetzungen	Es muss Interesse für Anwendungsdesign und Entwicklung eines verteilten Systems mit HTML und Javascript vorhanden sein. Grundlegende englische Sprachkompetenz insbesondere Lesefähigkeit technischer Texte ist sehr sinnvoll für das Erreichen guter Ergebnisse. Grundlagen der Programmierung I+II, Mensch-Computer-Kommunikation, Mediendesign I+II, Webprogrammierung.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnisse von Vorgehensweisen zur Modellbildung und Problemlösung.
	Verstehen	Algorithmische Komplexität zur Performance Optimierung.
	Anwenden	Spezifikation und Verifikation von Software.
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Designprozess und Anwendungsentwicklung.
	Verstehen	Mensch-Maschine-Schnittstellen anwendungsgerecht und ergonomisch modellieren.
	Anwenden	Einarbeiten in neue Software-Entwicklungsframeworks.
	Analysieren	Designanforderungen auf mobilen Geräten
	Synthetisieren	Professionell Anwendungen erstellen.
	Evaluieren, Bewerten	Anwendungen sorgfältig testen. Evaluation von Nutzerschnittstellen.
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Server-Client-Anwendungen, Software-Entwicklungsprozess.
	Verstehen	Software-Frameworks und -Architektur mit den Einsatz von Design-Pattern. Fähigkeit zur Konzeption von Client-Server-Strukturen.

		Kenntnisse zu Sicherheitsmaßnahmen und -mechanismen.
	Anwenden	Entwurf einer mobilen Applikation.
	Analysieren	Analyse von Rechnerstrukturen für den Einsatz von vernetzten Informationssystemen.
	Synthetisieren	Erstellung einer mobilen Applikation.
	Evaluiieren, Bewerten	Bewertung von mobilen Applikationen und deren Nutzerschnittstellen.
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Anwenden	Ein Projekt aufsetzen und leiten
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (Foren, Web-Konferenzen, E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	
Präsenzinhalte	Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung. Besprechung des Projektfortschritts. Wegen besseren Lernerfolgs ist die Anwesenheit in der Präsenzphase vorzuziehen.	
Prüfungsform	Hausarbeit Mobile Applikation als Projektarbeit	
Literatur	Hoober, S; Bergmann, E „Designing Mobile Interfaces“, O'Reilly Media. Stefanov, S. „JavaScript Patterns“, O'Reilly Media. Flanagan, D, „JavaScript: The Definitive Guide“, O'Reilly Media. Hayes, K; Higgins, P. „Getting Started with Dojo“, friendsofED.	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

- 01 Einführung
- 02 Gestaltung von Ansichten mit HTML
- 03 Graphische Oberflächengestaltung mit CSS
- 04 Interaktionssteuerung mit Javascript
- 05 CRUD-Operationen via HTTP mit NodeJS und MongoDB
- 06 CRUD-Datenzugriff mit Formularen

07 Fortgeschrittene Aspekte von Formularen
08 Verwendung von Multimedia
09 Lokale Datenspeicherung
10 Offline Webapps

24 Softwaretechnik		
Semester	4	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Stefan Edlich, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	Sichere Anwendung von Hochsprachen wie Java, C#, etc.	
Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Notwendigkeit des Modellierens und der Darstellung von Softwaremodellierungsprozessen. Die Studierenden verstehen die grundlegenden Methoden des V-Modells zur Prozessmodellierung. Die Studierenden können das V-Modell anwenden. Die Lernenden können ein Werkzeug wie ObjectiF von microTOOL zur Modellierung einsetzen. Die Studierenden können in virtuellen Gruppen zusammenarbeiten.	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Verstehen	Anforderungsanalyse, Design, Implementierung, Qualitätssicherung und Einführung
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Metriken, Build-, (D)VCS-, DI-, Ref-, Test-Tools
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Design und Architektur im Gesamtkontext
	Verstehen	Qualitätsverständnis
	Analysieren	Softwareanalyse und Design
	Synthetisieren	Herbeiführung eines Systementwurfs und -Architektur
	Methodenkompetenzen	
	Wissen	Softwaremetriken
	Verstehen	Softwaremetriken
	Anwenden	Softwaremetriken
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (Videokonferenzen, E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	

Präsenzinhalte	A) Praxisübungen mit UML. Durchführung eines konkreten Fallbeispielles B) Praxisübungen in den Bereichen Qualitätssicherung (Testen) C) Praxisübung in den Bereichen Buildmanagement, Versionsmanagement, etc.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	Balzert, Lehrbuch der Softwaretechnik, Oesterreich, Analyse und Design mit UML 2.1 Christ Rupp, Requirements Engineering Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung Sommerville, Softwaretechnik Jeckle, UML 2 glasklar
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

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

25 Patterns and Frameworks		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester, nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Carsten Lecon	
Lerngebiet	Informatik Softwareentwicklung	
Teilnahmevoraussetzungen	Für die erfolgreiche Teilnahme sind die Vorkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Grundlagen der Programmierung 1 und 2, Internet-Server-Programmierung, Softwaretechnik, Betriebssysteme 1, Mensch-Computer-Kommunikation und Datenbanken zwingend erforderlich. Es wird empfohlen, im gleichen Semester die Lehrveranstaltungen Ausgewählte Kapitel zu Betriebssysteme und Kommunikationsnetze 1 zu belegen, wenn sie nicht schon vorher belegt waren.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Beherrschen der Eigenschaften von Frameworks und Mustern
	Verstehen	Verstehen des Aufbaus von Frameworks und Mustern
	Anwenden	Anwendung von Frameworks in Software-Entwicklungsprozessen
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnis der Einsatzmöglichkeiten von Frameworks Kenntnis der Beschreibung von Entwurfsmustern
	Verstehen	Verständnis des Einsatzes von Entwurfsmustern in relevanten Aspekten der objektorientierten Programmierung – konkret Nutzung der Programmiersprache Java: u.a. Parsen und Erstellen von XML-Dokumenten, parallele Programmierung mit Threads, Netzwerkprogrammierung mit RMI und Sockets
	Anwenden	Anwenden von gelernten und neu erstellten Mustern auf neue Software-Anforderungen (z.B. im Rahmen eines Programmierprojekts)

	Analysieren	Analyse von existierender Software bzgl. Einsatz von Mustern
	Synthetisieren	Analyse von Software-Anforderungen hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von Mustern.
	Evaluiieren, Bewerten	Fähigkeit, den Einsatz von Mustern in Software-Entwürfen zu beurteilen (z.B. Sinnhaftigkeit)
Technologische Kompetenzen		
	Wissen	Kenntnis der Funktionsweise von Frameworks
	Verstehen	Verständnis der Vorgehensweise beim Einsatz von Frameworks
	Anwenden	Anwendung von Frameworks in eigenen Projekten
	Evaluiieren, Bewerten	Fähigkeit, Frameworks miteinander zu vergleichen und eine adäquate Auswahl zu treffen
Fachübergreifende Kompetenzen		
	Wissen	Kenntnis der Wissensgebiete aus vorherigen und parallelen Lerneinheiten (insbes. Programmier-Lerneinheiten)
	Verstehen	Fähigkeit, die Kenntnisse aus vorherigen und parallelen Lerneinheiten auf die Anwendung von Mustern zu übertragen
	Anwenden	Anwendung der Kenntnisse aus vorherigen Lerneinheiten auf die aktuelle (Frameworks, Muster) Situation
Methodenkompetenzen		
	Wissen	Kenntnis der relevanten Software-Entwicklungsprozesse Kenntnis von objektorientierten Programmiersprachen, insbes. Java
	Verstehen	Verständnis der Vorgehensweise beim Einsatz von Frameworks
	Anwenden	Anwendung von Frameworks in eigenen Projekten
Projektmanagement - Kompetenz		

	Wissen	Kenntnisse der für die Teamarbeiten erforderlichen Soft Skills (Zeitmanagement, Kommunikationskompetenz, Konfliktmanagement, ...)
	Anwenden	Anwendung der genannten Soft Skills, insbes. hinsichtlich einer Schnittstellendefinition und Aufgabenverteilung
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Wissen	Kenntnis der für die Zusammenarbeit und erforderlichen Soft Skills (Zeitmanagement, ...) Kenntnis der Verfahren zur Selbstorganisation
	Anwenden	Anwendung von Selbstdisziplin und -organisation
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Hausarbeit sowie Präsenzphasen.	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 110 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 30 Minuten Webkonferenzteilnahme ca. 38 h	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Inhaltliche Klärung; Vorstellung Lösungskonzept des Projekts	
Prüfungsform	Hausarbeit oder Referat Referat 30min in Form eines Kolloquiums mit Vorstellung des Projekts und Diskussion	
Literatur	AIS+77 C. Alexander, S. Ishikawa, M. Silverstein, M. Jacobson, I. Fiksdahl-King, and S. Angel. A Pattern Language. Oxford University Press, New York, 1977. Bal96 Helmut Balzert. Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. Bd. 1. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996. ISBN 3-8274-0042-2. Bal00 Helmut Balzert. Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. 2. Auflage. Spektrum Akademi-scher Verlag, Heidelberg, 2000. ISBN 3-8274-0480-0. BMR+96 Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, and Michael Stal. Pattern-Oriented Software Architecture - A System of Patterns. Wiley, New York, 1996. ISBN 0-471-95869-7. BMR+98 Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, and Michael Stal. Pattern-orientierte Software-Architektur: ein Pattern-System. Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1998. ISBN 3-8273-1282-5. Bog99 Marko	

	<p>Boger. Java in verteilten Systemen. dpunkt.verlag, 1999. CDK02 George Coulouris, Jean Dollimore, and Tim Kindberg. Verteilte Systeme, Konzepte und Design. Pearson Studium, München, 2002. CKV96 J.O. Coplien, N. Kerth, and J. Vlissides, editors. Pattern Languages of Program Design 2, reviewed Proceedings of the Second International Conference on Pattern Languages of Programming 1995. Addison-Wesley, 1996. Coo98 James W. Cooper. The Design Patterns Java Companion. 1998. CS95 J.O. Coplien and D.C. Schmidt, editors. Pattern Languages of Program Design, reviewed Proceedings of the First International Conference on Pattern Languages of Programming 1994. Addison-Wesley, 1995. EN 98 EN ISO 9241-11, Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, 1998. Fow97 Martin Fowler. Analysis Patterns. Addison Wesley, Menlo Park, 1997. GHJV95 Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison Wesley, 1995. ISBN 0-201-63361-2. GHJV96 Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Entwurfsmuster: Bausteine für wiederverwendbare objektorientierte Software. Addison Wesley, 1996. ISBN 3-89319-950-0. Gri98 Frank Griffel. Componentware. Konzepte und Techniken eines Softwareparadigmas. dpunkt-Verlag, 1998. HFR99 N. Harrison, B. Foote, and H. Rohnert, editors. Pattern Languages of Program Design 4, selected papers from the Fourth and Fifth International Conference on Pattern Languages of Programming, 1997 and 1998, and the Second and Third European Conference on Pattern Languages of Programming, 1997 and 1998. Addison-Wesley, 1999. Jon98 Brad Jones. Design patterns. Graduate Course in Software Engineering, University of Calgary, 1998. Krü02 Guido Krüger. Handbuch der Java-Programmierung, 3. Auflage. Addison-Wesley, 2002. ISBN 3-8273-1949-8. MRB97 R.C. Martin, D. Riehle, and F. Buschmann, editors. Pattern Languages of Program Design 3, selected papers from the Third International Conference on Pattern Languages of Programming 1996, the First European Conference on Pattern Languages of Programming 1996, and the Telecommunication Pattern Workshop at OOP-SLA '96. Addison-Wesley, 1997.</p>
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
<p>1 Einleitung 1.1 Motivation 1.2 Objektorientierte Analyse 1.3 Basiskonzepte 1.4 Statische Konzepte 1.5 Unterschiede zwischen prozeduraler und objektorientierter Programmierung</p>	

2 Design Patterns

- 2.1 Motivation
- 2.2 Entwurfsmuster
- 2.3 Observer-Entwurfsmuster
- 2.4 Das Model View Controller-Entwurfsmuster (MVC)
- 2.5 Kopplung zwischen View und Controller
- 2.6 Weitere Entwurfsmuster
- 2.7 Einsatz von Entwurfsmustern im Spiel
- 2.8 Zusammenfassung

3 Parallele Programmierung

- 3.1 Allgemeine Konzepte der parallelen Programmierung
- 3.2 Begriffe
- 3.3 Motivation
- 3.4 Konzepte in Java
- 3.5 Einsatz der parallelen Programmierung im Spiel
- 3.6 Zusammenfassung

4 Java und XML

- 4.1 Java und XML: Grundlagen
- 4.2 Parsen von XML-Dokumenten
- 4.3 Suche in XML-Dokumenten
- 4.4 Manipulation und Erzeugung von XML-Dokumenten
- 4.5 Einsatz von XML im Spiel
- 4.6 Zusammenfassung

5 Netzwerkprogrammierung

- 5.1 Zugriff auf Webseiten
- 5.2 Socket Programmierung
- 5.3 RMI-Programmierung
- 5.4 Java Mail
- 5.5 Einsatz von Netzwerkverbindungen im Spiel
- 5.6 Zusammenfassung

6 Multimedia-Anwendungen mit Java

- 6.1 Multimedia-Anwendungen mit Java: Einleitung
- 6.2 Java3D
- 6.3 Java Mobile Edition (Java ME, J2ME)
- 6.4 Zusammenfassung

7 Programmierung des Spiels

- 7.1 Spielidee
- 7.2 Detaildokumentation
- 7.3 Einsatz der OOP-Techniken

26 Praxisprojekt		
Semester	5	
Credit Points	15	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jederzeit	
Modulverantwortliche(r)	Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin	
Lerngebiet	Berufspraktische Tätigkeit	
Teilnahmevoraussetzungen	Module des 1. bis 4. Studienplansemesters	
Lernziele nach Bloom	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Einblicke in das spätere Tätigkeitsfeld
	Anwenden	Anwendung der bisher im Studium vermittelten Kenntnisse
Medien-/ Lernform	Individuelle Betreuung der Studierenden je nach Aufgabenstellung in der Praxisphase	
Arbeitsaufwand	Webkonferenzteilnahme: ca. 8 h Präsenzteilnahme: 0 h Prüfung: 30 Minuten Praxisphase: 450 Stunden	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	
Präsenzinhalte	Individuelle Betreuung der Studierenden je nach Aufgabenstellung in der Praxisphase	
Prüfungsform	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Projektbericht und mündliche Präsentation des Projektberichtes	
Literatur	Wird je nach Aufgabenstellung der Praxisaufgabe gegeben	
weitere Hinweise		

Studieninhalte

Das Praxisprojekt ist ein in das Studium integrierter, von der Hochschule geregelter, inhaltlich bestimmter, betreuter Ausbildungsabschnitt, in denen die Studierenden ein komplexes, praxisorientiertes Projekt mit den im Studium erlernten Methoden im Zusammenhang bearbeiten. Das Praxisprojekt findet in einem Betrieb, einer anderen Einrichtung der Berufspraxis oder an einer Fachhochschule des Verbundes "Virtuelle Fachhochschule" statt.

27 Bildbearbeitung und Bildverarbeitung		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Friedhelm Mündemann, Technische Hochschule Brandenburg	
Lerngebiet	Vertiefung Digitale Medien	
Teilnahmevoraussetzungen	Modul Mensch-Computer-Kommunikation, Mediendesign 1, 2	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Studierende kennen die Funktionsweise von Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Filterung, Merkmalsbestimmung, Segmentierung.
	Verstehen	Studierende verstehen Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Filterung, Merkmalsbestimmung, Segmentierung.
	Anwenden	Studierende können Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Filterung, Merkmalsbestimmung, Segmentierung anwenden.
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden kennen die Unterschiede zwischen biologischen und technischen Sensoren zur Bildaufnahme und -verarbeitung.
	Verstehen	Die Studierenden verstehen die Verarbeitungsschritte der Bildverarbeitung
	Anwenden	Die Studierenden können die Verarbeitungsschritte der Bildverarbeitung zur Lösung elementarer Bildbe- und -verarbeitungsaufgaben einsetzen.
	Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
	Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h

	Präsenzteilnahme: ca. 6 h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen
Literatur	Voss/Süße: Praktische Bildverarbeitung Abmayr: Einführung in die digitale Bildverarbeitung Jähne: Digitale Bildverarbeitung Haberäcker: Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung Meffert, Hochmuth: Werkzeuge der Signalverarbeitung
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

- 1 Licht, Szene und Bildaufnahme
 - 1.1 Begriffsbestimmungen
 - 1.2 Was ist ein Bild?
 - 1.3 Digitalisierung eines analogen Bildes
 - 1.4 Grauwerte und Farbe
 - 1.5 Szene und Licht
 - 1.6 Bildaufnahme
 - 1.7 Bildanzeige und Druck
- 2 Geometrische Entzerrung
- 3 Grauwertmodifikation
 - 3.1 Das Bild als stochastische Funktion
 - 3.2 Das Bild als statistische Funktion
- 4 Bildverbesserung im Ortsbereich
 - 4.1 Einleitung Bildverbesserung im Ortsbereich
 - 4.2 Filterung im Ortsraum
 - 4.3 Filter-Übersicht nach Einsatzzweck
 - 4.4 Rauschreduktion
 - 4.5 Kantenfindung
- 5 Bildverbesserung im Frequenzbereich
- 6 Bildtransformationen
- 7 Bildcodierung und Bildkompression
- 8 Segmentierung und Regionenbildung
 - 8.1 Übersicht und Begriffe

8.2 Histogrammbasierte Segmentierung

8.3 Bildbasierte Segmentierung

8.4 Weitere Segmentierungsmethoden

8.5 Ratgeber Verfahrensauswahl

9 Merkmalsextraktion und Deutung

9.1 Einleitung

9.2 Merkmale im Frequenzbereich

9.3 Merkmale im Ortsbereich

9.4 Finden von Objekten in Bildern

28 Content-Management-Systeme		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Sebastian Kreideweiß	
Lerngebiet	Vertiefung Digitale Medien	
Teilnahmevoraussetzungen		
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Logik/Boolsche Algebra, Objektorientierung, Verschlüsselungsverfahren (MD5, RSA)
	Verstehen	Abarbeitungsabläufe, Notationsalternativen, Kommentarfunktion in CMS-Skriptsprachen, Math. Maßnahmen gegen Entschlüsselung
	Anwenden	Formulieren von Bedingungen in CMS-Skriptsprachen und formaler Syntax (am Beispiel TypoScript)
	Analysieren	Sicherheitsanalyse gespeicherter Passwörter und (un-) sicherer Übertragungswege
	Evaluiere, Bewerten	Einstufung von Sicherheitsrisiken (Multiplikation von Wahrscheinlichkeiten), Ableiten von Maßnahmen
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Eigenschaften und Funktionen eines CMS am Beispiel TYPO 3
	Verstehen	Einblick in andere CMS; Auswahl-Übung für ein CMS
	Anwenden	Inbetriebnahme einer eigenen CMS-Instanz mit TYPO3
	Analysieren	Auswahl-Übung für ein CMS
	Synthetisieren	Erstellung einer Druck- und PDF- Version
	Evaluiere, Bewerten	Entscheidungskompetenz zur Wahl eines CMS im betriebswirtschaftlichen Kontext
	Technologische Kompetenzen	

	Wissen	Aufbau von Web- Dokumenten und anderen dynamischen Erzeugnissen
	Verstehen	Bedeutung von Code-Validität in Web-Sprachen (XML, HTML, CSS, JS), Verständnis über Nutzungs- und damit Testszenarien
	Anwenden	Erzeugung valider dynamischer Ausgaben durch ein CMS
	Analysieren	Fehleranalyse dynamischer Ausgaben
	Synthetisieren	Fehlerbehebung in CMS
	Evaluiieren, Bewerten	Kosten-Nutzen-Analyse für die Wirtschaftlichkeit von Optimierungsmaßnahmen (Eingrenzung)
Fachübergreifende Kompetenzen		
	Wissen	Erfolgreiche Web- Entwicklung und Internet-Angebote Diversität der Nutzungsszenarien von Web- Angeboten (mobil, barrierefrei, etc), SEO, SEM
	Verstehen	Zusammenhänge zwischen Suchmaschinen, Produktpräsentation im Netz und Aufbereitung dynamischer Inhalte
	Anwenden	Anwenden von Optimierungsmaßnahmen, Überwachung von QS- Aspekten, Einbindung von Online- Marketing- Instrumenten Newsletter, Online- Werbung
	Analysieren	Nachhaltige QS durch Analyse wiederkehrender Muster
	Evaluiieren, Bewerten	Ableiten von Maßnahmen zur Optimierung, Kosten- Nutzen- Analyse
Methodenkompetenzen		
	Wissen	Abläufe im Redaktionsprozess (Redigieren von Inhalten), Requirements-Engineering-Kenntnisse für die Entwicklung von Software-Komponenten zur individuellen Erweiterung von CMS, Rollenverteilung zwischen CMS-Redakteur, CMS-Admin, CMS-Entwickler, Erstellung Pflichtenheft
	Verstehen	Abbildung von Redaktionsprozesse über ein CMS Verstehen von CMS- eigenen Kickstarter-Tools

	Anwenden	Einrichtung von Versionierung und Workspaces in CMS, Anlegen von CMS-Erweiterungen zur nachträglichen Ausprogrammierung durch einen CMS-Entwickler
	Analysieren	Problemanalyse und Umsetzungsmöglichkeiten mit CMS, Grenzen und Risiken erkennen
	Synthetisieren	Übertragung der Individualisierungsmöglichkeiten bestehender CMS-Erweiterungen auf eine individuell erstellte Erweiterung
	Evaluieren, Bewerten	Bewertung von Angeboten von CMS-Entwicklern zur Angebotserteilung und Software-Abnahme
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Wissen	Kenntnis über Ablauf und beteiligte Rollen von/in CMS-/Multimedia-Projekten, Entscheidungskriterien zur Wahl eines CMS
	Verstehen	Wirtschaftlichkeit von Open Source und Closed Source Systemen, Chancen und Risiken
	Anwenden	Übung zur CMS-Wahl für spezifische Aufgabenstellung
	Analysieren	Analyse verschiedener CMS und Projektanforderungen
	Evaluieren, Bewerten	Bewerten und Gewichten von Vergleichsaspekten zur begründeten Wahl eines CMS
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Verstehen	mündlicher Vortrag über CMS sowie Zeit- und Projektmanagementkompetenzen
	Anwenden	Teilnahmefähigkeit für die Zertifizierungsprüfung des „Certified TYPO3 Integrator“
Prüfungsvorleistung	Teilnahme Präsenzübung	
Medien-/ Lernform	Web-Based-Training mit Online- bereitgestelltem TYPO3-System und eigener Domain pro Student 15 E-Learning-Kapitel mit Übungsanweisungen (= 15 Online-Chat-Termine)	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h	

	Präsenzteilnahme: ca. 5 h Prüfung: 30 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Vortrag über CMS, Vorbereiten auf Prüfung
Prüfungsform	Hausarbeit
Literatur	TYPO3 4.5. Das Enterprise Content Management System; Susanne Moog, Patrick Rodacker, Marc Wöhlken; Open Source Press; 2012
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>Allgemeine und theoretische Einführung in CMS</p> <p>Teilnahme an fiktiver Ausschreibung Vergleich aktueller CMS und Auswahl Strategien zur Erweiterung fehlender Funktionalität</p> <p>Einführung in das Enterprise CMS TYPO3 Demonstration zur Skalierung des CMS für versch. Anwendungsszenarien Dreiteilung der Wissensvermittlung am Beispiel mit TYPO3 bezogen auf die Rollen Redakteur, Integrator (~CMS-Administrator), Entwickler mit Fokus auf Integrator</p> <p>Inbetriebnahme des CMS TYPO3 sowie einer eigenen Website Einführung und Anwendung hauseigener CMS-Skriptsprachen am Beispiel von TypoScript Erweiterung mit bekannten Extensions (News, Gästebuch, Forum, Facebook, Twitter, etc)</p> <p>Exemplarischer Einsatz eigener Extensions Mehrbenutzerfähigkeit, Mehrsprachigkeit, Mehrmandantenfähigkeit Benutzer- und Editierkonzepte</p> <p>Vorbereitung auf die Prüfung zum Certified TYPO3 Integ-rator</p> <p>Lerneinheiten</p> <p>1 Einleitung in CM und CMS</p> <p>1.1 CMS-Eigenschaften</p> <p>1.2 Aufgaben und Funktionen eines CMS</p> <p>1.3 Content-Lifecycle</p> <p>1.4 Projektphasen, beteiligte Rollen und deren Aufgaben</p> <p>2 Auswahl eines CMS</p> <p>2.1 CMS im Überblick</p> <p>2.2 Vergleichsaspekte und Auswahl</p> <p>2.3 Übung</p> <p>3 Das eigene Projekt mit TYPO3 CMS</p> <p>3.1 Über TYPO3</p>

- 3.2 Installation
- 3.3 Backend
- 3.4 Integration Part 1 - Grundstrukturen
- 3.5 Integration Part 2 - Templating
- 3.6 Konfiguration
- 3.7 Integration Part 3 - Extensions
- 3.8 Erweiterung um Eigenentwicklungen
- 3.9 Qualitätskriterien in CMS-Projekten
- 3.10 Systemwartung
- 3.11 Zusatzthemen

29 Einführung in das Projektmanagement		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes. HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Syrjakow, Technische Hochschule Brandenburg	
Lerngebiet	Vertiefung Informatik und Software- Entwicklung Vertiefung Digitale Medien	
Teilnahmevoraussetzungen	Interesse an Projektarbeit (Planen, Steuern und Kontrollieren von Projekten)	
Lernergebnisse	Ziel des Kurses ist es, die Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln, ein Projekt (insbesondere Softwareprojekt) zu planen und zu kontrollieren sowie eine Sensibilisierung für das wichtige Problem der Mitarbeiterführung und -motivation zu erreichen. Ein sicherer Umgang mit Techniken und Tools bildet hierbei die Grundlage.	
Lernziele nach Bloom	Methodenkompetenzen	
	Verstehen	Selbständige Fachrecherche
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Wissen	Grundlagen des Projektmanagements
	Verstehen	Prozess der Projektabwicklung, Gefahren für den Projekterfolg, im Projektteam ablaufende sozialpsychologische Prozesse
	Anwenden	Sicherer Umgang mit Projektmanagement- Techniken und -Werkzeugen
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Verstehen	im Projektteam ablaufende sozialpsychologische Prozesse
	Anwenden	Arbeiten in Teams
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online- Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online- Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h	

	Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Diskussionen, Präsentationen, Besprechung der Übungsaufgaben und gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben, Klärung inhaltlicher Fragen, Prüfungsvorbereitung
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Literatur	<p>Andler, N.: Tools für Projektmanagement, Workshops und Consulting: Kompendium der wichtigsten Techniken und Methoden, Publicis Publishing, 2011, 4. Auflage.</p> <p>Buhl, A.: Grundkurs Software-Projektmanagement: Einführung in das Management objektorientierter Projekte, Carl Hanser Verlag, 2004.</p> <p>Patzak, u.a.: Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag, 2008, 5. Auflage.</p> <p>Reister, u.a.: Microsoft Project 2010 - Das Handbuch, Microsoft Press Deutschland, 2011.</p> <p>Tiemeyer, E.: Handbuch IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle, Managementinstrumente, Good Practices, Carl Hanser Verlag, 2010.</p> <p>Vigenshow, u.a.: Soft Skills für IT-Führungskräfte und Projektleiter: Softwareentwickler führen und coachen, Hochleistungsteams aufbauen, dpunkt.verlag, 2011, 2. aktualisierte und ergänzte Auflage.</p>
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien, Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten

1. Einführung
 - 1.1 Motivation
 - 1.2 Begriffe
 - 1.3 Projektphasen und Prozessmodelle
2. Projektstart
 - 2.1 Projektziele
 - 2.2 Risiken in Softwareprojekten
 - 2.3 Projektorganisation
3. Projektplanung
 - 3.1 Grundlagen der Projektplanung
 - 3.2 Planungsreihenfolge
 - 3.3 Planungstechniken

- 4. Projektkontrolle
 - 4.1 Voraussetzungen
 - 4.2 Kontrollgrößen und Metriken
- 5. Projektabschluss
 - 5.1 Produktübergabe
 - 5.2 Projektanalyse
- 6. Teamführung
 - 6.1 Motivationstheorien
 - 6.2 Führungshinweise

30 Grundlagen virtueller Welten		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Dieter Hannemann, Westfälische Hochschule	
Lerngebiet	Vertiefung Digitale Medien	
Lernergebnisse	Nach dem Studium dieses Moduls ist klar, welche bedeutende Rolle VR im Bereich der Medieninformatik spielt und immer stärker spielen wird. Grundlegende naturwissenschaftliche und informatische Zusammenhänge wurden erkannt und können im Bereich virtueller Welten eingesetzt werden.	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Virtual Reality Modeling Language
	Anwenden	Gestaltung virtueller Welten
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Wichtige physikalische Gesetze kennen, um damit die wahrgenommene Realität beschreiben und virtuelle Realitäten gestalten zu können
	Anwenden	virtuelle Realitäten gestalten
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Informationstechnische Grundlagen zur Darstellung virtueller Welten
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Bedeutung virtueller Welten in allen Bereichen des Lebens
	Methodenkompetenzen	
	Wissen	Naturwissenschaftlich-logische Denkweise sowie wissenschaftliche Methodik kennen
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Analysieren	Reale Szenarien für ein Softwareprojekt analysieren
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Wissen	Entstehung virtueller Welten im Bewusstsein

Prüfungsvorleistung	keine
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online- Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online- Betreuung (eMail + OnlineSeminare.).
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	Hannemann, D., 2012: ‚InfoPhysik-Online, die Physik der realen und virtuellen Welten‘ Studienmodul für den Online-Studiengang Bachelor of Science in Medieninformatik, Ver-sion 6, V1: 2001. Tonnis, Marcus, 2010: ‚Augmented Reality: Einblicke in die Erweiterte Realität‘ Brill, Manfred, 2008: ‚Virtuelle Realität‘ Hannemann, D., 2004: ‚Die Physik der realen und virtuellen Welten - Online-Didaktik‘, in dem Buch: ‚Internet- und multi-medial gestützte Lehre an Hochschulen‘, Hrsg. B. Peitz, J. Stübiger. ISBN 3-7639-1023-9 Hannemann, D., 2002: ‚Virtuelle Hochschule‘ Ringvorle-sung Technische Universität Berlin, ‚eLearning in der Expe-rimentalphysik‘, Wintersemester 2002/03. Unter http://www.verbundkolleg-berlin.de/ sind alle Vorlesungen als Flash-Filme veröffentlicht. Hannemann, D., 2002: ‚eLearning in virtuellen Hochschu-len‘ LIMPACT5, Zeitschrift der Leitprojekte des BMBF, ISSN 1439-8079 Hannemann, D., 2001: ‚Virtuelle Hochschulen‘, in: "UICEE: Global Journal of Engineering Education", Vol.5, Nr.3, p. 299-310, Melbourne 2001, ISSN 1328-3154 Hannemann, D., 2000: ‚Modellierung virtueller 3D-Welten für das Internet‘, MNU 53/2, S. 77-83, Dümmler, Bonn, 1.3.2000 Roehl, B., Couch, J., Reed-Ballreich, C., Rohaly, T., Brown, G., 1997: ‚Late Night VRML 2.0 with Java‘ Dai, F. 1997: ‚Lebendige virtuelle Welten‘ Hase, Hans-
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Virtuelle Realität oder Virtual Reality (VR) hat in den letzten Jahren eine stürmische Entwicklung genommen und wird heute produktiv eingesetzt. Neben der Anwendung zum wissenschaftlichen Visualisieren wird die virtuelle Realität insbesondere in der Automobil-Industrie genutzt. Von der Einbau-Untersuchung bis hin zur Fertigungsplanung gehört die virtuelle Realität dort inzwischen zum Alltag. Auch in der Medizin und generell überall dort, wo Simulation eingesetzt wird, spielt die virtuelle Realität heute eine tragende Rolle. Vielfach wird sie auch in Überlagerung mit der Realität eingesetzt (Mixed Reality).

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten**1 Einführung**

- 1.1 Virtuelle Welten im Kopf
- 1.2 Virtuelle Realitäten in Wissenschaft und Technik
- 1.3 Virtuelle Realitäten in den Medien

2 Virtuelle Welten im Computer

- 2.1 Einleitung
- 2.2 Physics Engines
- 2.3 Statische Szenen
- 2.4 Dynamische Szenen
- 2.5 Verteiltes VR

3 Erweiterte Realitäten (Augmented Reality)

- 3.1 Eingabe und Interaktion
- 3.2 Anwendungen und Erfahrungen

4 Virtual Reality Modeling Languages

- 4.1 VRML

31 Medienwirtschaft und Kommunikationspolitik		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Anke Harnack	
Lerngebiet	Vertiefung klassische und digitale Medien	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	<p>Nach der Bearbeitung des kompletten Studienmoduls „Medienwirtschaft und Kommunikationspolitik“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die einzelnen Medienmärkte zu charakterisieren; • die Grundzüge der Kommunikationspolitik zu benennen; • wesentliche betriebswirtschaftliche Grundlagen zu erklären; • Marktentwicklungen in einzelnen Branchenzweigen zu analysieren; • das Nutzungsverhalten für verschiedene Medienprodukte einzuschätzen. <p>Sie können anhand des erworbenen Wissens, Rückschlüsse auf aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen ziehen - in der Medienbranche einerseits und auf medienpolitische Änderungen andererseits. Oberstes Lernziel ist nicht die reine Wiedergabe des theoretischen Wissens, sondern dass die Studierenden vielmehr die erworbenen Kenntnisse auf aktuelle Entwicklungen anwenden. Die Studierenden können zudem eigene Standpunkte zu einzelnen Problemstellungen entwickeln und verteidigen.</p>	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Charakterisierung der einzelnen Medienmärkte, Charakterisierung des politischen Umfelds der Medien
	Verstehen	aus der Entwicklung klassischer Medien vor dem Hintergrund erweiterter technischer Möglichkeiten Schlussfolgerungen für das Spektrum neuer Medienangebote ziehen
	Anwenden	Anwendung der erworbenen Kenntnisse auf aktuelle Branchenentwicklungen

Evaluieren, Bewerten	Einschätzung des Nutzungsverhaltens sowie der daraus resultierenden Marktentwicklung für verschiedene Medienprodukte
Fachübergreifende Kompetenzen	
Wissen	Erklären wesentlicher betriebswirtschaftlicher Grundlagen der Medienmärkte, Erklären der historischen Hintergründe für die Medienordnung der Bundesrepublik Deutschland, Erklären grundlegender politischer Rahmenbedingungen anhand von bundesdeutschem und europäischem Recht
Evaluieren, Bewerten	
Methodenkompetenzen	
Wissen	Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Prüfungsvorleistung)
Anwenden	Anwenden des im Modul erworbenen allgemeinen Wissens auf ausgewählte Themenschwerpunkte mit speziellem Bezug zur Medienentwicklung
Analysieren	
Evaluieren, Bewerten	Argumentative Verteidigung eigener Standpunkte anhand vorgegebener Inhalte und selbst bestimmter Schlussfolgerungen
Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
Wissen	Grundzüge der Kommunikationspolitik benennen
Verstehen	eigene Standpunkte zu einzelnen Problemstellungen entwickeln und argumentativ verteidigen
Anwenden	Rückschlüsse ziehen auf aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen in der Medienbranche einerseits und medienpolitische Änderungen andererseits
Analysieren	Marktentwicklungen in einzelnen Branchenzweigen analysieren
Evaluieren, Bewerten	Vergleich und Bewertung unterschiedlicher medienpolitischer Standpunkte, Interessen und Forderungen

Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Klären von inhaltlichen Fragen
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	Empfohlene Literatur zur Einführung in das Thema Kommunikationspolitik: Puppis Einführung in die Medienpolitik 2007 UVK Verlagsgesellschaft mbH Tonnemacher Kommunikationspolitik in Deutschland 2003 UVK Verlagsgesellschaft mbH Empfohlene Literatur zur Einführung in das Thema Medienwirtschaft: Beyer/Carl Einführung in die Medienökonomie 2008 UVK Verlagsgesellschaft mbH Schumann/Hess Grundfragen der Medienwirtschaft 2009 Springer Empfohlene Literatur zur Einführung in das Thema Betriebswirtschaft: Wöhe Einführung in die Allgemeine BWL 2005 Verlag Vahlen 22. Auflage Empfohlene Literatur für Begriffserläuterungen nach Alphabet und Themenfeldern Hans-Bredow-Institut Medien von A bis Z 2006 VS Verlag für Sozialwissenschaften Kopper Medienhandbuch Deutschland 2006 Rowohlt Taschenbuch Verlag
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Das Modul bietet einen umfassenden Überblick über die Medienbranche und deren politisches Spannungsfeld. Vermittelt werden zunächst einzelne Schwerpunkte der Kommunikationspolitik und der Betriebswirtschaftslehre. Diese werden in den darauf folgenden Kapiteln jeweils Anhand einzelner

Medienprodukte (Print, Rundfunk und Internet) vertieft.

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten

- 1 Allgemeine Einführung
- 2 Einführung in die Kommunikationspolitik
- 3 Einführung in die BWL der Medienmärkte
- 4 Print: Das Buch
- 5 Print: Bibliothekswesen
- 6 Print: Zeitungen und Zeitschriften
- 7 Der Rundfunk
- 8 Musik- und Filmwirtschaft
- 9 Internet und E-Commerce

32 Objektorientierte Skriptsprachen		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen HSEL: Sommersemester	
Modulverantwortliche(r)	Thomas Preuss	
Lerngebiet	"Vertiefung Informatik und Software- Entwicklung Vertiefung Digitale Medien"	
Teilnahmevoraussetzungen	Programmierung I Programmierung II Grundlagen Verteilter Systeme	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden kennen die Grundprinzipien von Skriptsprachen
	Verstehen	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien von Skriptsprachen
	Anwenden	Sie sind in der Lage, objektorientierte Skriptsprachen selbständig in verschiedenen Gebieten einzusetzen: Skripte in der Systemadministration, Programme mit GUIs, Spieleprogrammierung, Frameworkbasierte Web- Anwendungen, Erweiterung und Anpassung bestehender Programme (am Beispiel Blender); Bei Entwurf und Implementierung setzen Sie gängige Bibliotheken, Frameworks und Entwurfsmuster ein.
Prüfungsvorleistung	keine	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online- Studienmodul (Screencasts, Folien, ergänzendes Material, Aufgaben) zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Audio-/Videochat, Einsendeaufgaben u. a.)	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 110 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 16 h Prüfung: 30 Minuten	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	

Prüfungsform	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Mündliche Prüfung Semesterbegleitende Leistungen können in die Bewertung einbezogen werden.
Literatur	Wesley J. Chun: Core Python Programming, Pren-tice Hall PTR / Pearson Education, 2001. Tarek Ziadeg: Expert Python Programming, PACKT Publishing, 2008. Michel Anders: Blendegr 2.49 Scripting. PACKT Publishing, 2010.
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien, Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Objektorientierte Programmierung in Python
Design Pattern in Python
Anwendung des Zend Framework
GUI-Programmierung mit GTK+ / PyGTK
Spieleprogrammierung mit PyGame
Web-Frameworks (z. B. Django)
PaaS-Anwendungen (am Beispiel der Google Appengine)

33 Rich-Media-Anwendungen		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Felix Gers, Beuth Hochschule für Technik Berlin; Prof. Dr. Robert Strzebkowski, Beuth Hochschule für Technik Berlin	
Lerngebiet	Informatik, Vertiefung Digitale Medien	
Teilnahmevoraussetzungen	Grundlagen Programmieren 1 + 2, Mediendesign 1 + 2	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Digitale Formate und Codierungen
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Autorensystem Macromedia Flash
	Anwenden	Multimedialproduktionen unter Berücksichtigung aller Medien (Texte, Grafiken, Animationen sowie Audio und Video) sowohl für CD-ROM als auch für das WWW konzeptionell und technisch erstellen; typisches Multimedialprojekt durchführen
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Digitale Formate und Codierungen
	Anwenden	Medienarten und Werkzeuge
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Anwenden	Koordinierung eines kleinen Projektes im Team
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Anwenden	Arbeiten in Teams
	Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	

Präsenzinhalte	Während der ersten Präsenzphase werden die Arbeitsfortschritte der jeweiligen Projektaufgaben bzgl. der Lerneinheiten (bis LE08) präsentiert und gemeinsam diskutiert. Dabei wird zum einem die Präsentation von Konzepten und Teilergebnissen und zum anderem die kritische Auseinandersetzung in der Gruppe geübt. Es sollen dabei wichtige Hinweise und Anregungen für die studentischen Projekte entstehen.
Prüfungsform	Hausarbeit Mündliche Prüfung im Rahmen der Projektpräsentation Die Note für das Modul ergibt sich aus den vorgelegten Projektdokumenten, dem erstellten Projekt sowie dessen Präsentation.
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Digitale Medien
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
<p>Grundkenntnisse für digitale Formate wesentlicher Medienarten und Werkzeuge zu deren Erzeugung und Bearbeitung werden vermittelt. Mit dem Autorensystem Flash wird ein interaktives multimediales Projekt erstellt.</p> <p>Das Studienmodul schließt mit einer Präsentation des Projektes ab. Diese Präsentation dient einerseits dazu, die weiteren Arbeitsschritte und inhaltliche Aspekte darzustellen und andererseits dazu kommunikative Fertigkeiten und Präsentationstechniken zu üben und zu verbessern.</p>	
<p>Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten:</p> <p>LE01 Einführung in Rich Media Anwendungen LE02 Text und Code LE03 Texte mit HTML5 und JavaScript LE04 Grafiken und Illustrationen LE05 Grafiken in 3D LE06 Pixelbilder auf dem Canvas LE07 Vektorgrafiken mit HTML5 und JavaScript LE08 Komplexes Zeichnen auf dem Canvas LE09 Einstieg in Adobe Flasch CS5 LE10 Animationen mit HTML5 und JavaScript LE11 Action Script Einführung LE12 Einstieg in Adobe FlashBuilder LE13 FlashBuilder - Vertiefung</p>	
<p>Zusatzlernobjekte</p> <p>Stereoskopie</p>	

34 Technisches Englisch		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)	Christof Reinecke, Technische Hochschule Brandenburg	
Lerngebiet	Fremdsprache Web Science	
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse und Fähigkeiten in Englisch auf mittlerem Niveau (entspricht Stufe B1-B2 GER)	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Fokus: Schlüsselqualifikation Englisch Studierende können relevante fachliche Terminologien des Internets in englischer Sprache reproduzieren und kennen eine Auswahl Kommunikationsmethoden (siehe Methodenkompetenz)
	Anwenden	... können Kenntnisse und Fähigkeiten in Englisch im Rahmen fachlicher Kommunikation auf Niveau Mittelstufe bis Oberstufe – B2-C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) anwendungsbereit einsetzen (in Bezug auf Phonetik, Rechtschreibung, Grammatik, funktionale Stilistik auf Satz- und Textebene). ... können die englische Sprache zum Arbeiten im und mit dem Internet anwenden.
	Analysieren	...erkennen die Möglichkeiten des Internets für das eigene Sprach- und Kommunikationstraining.
	Synthetisieren	...erschließen sich Englisch als Schlüsselkompetenz zum fachlichen Austausch auf virtueller Ebene (Internet als Kommunikationsplattform) und können Strategien zur Steuerung des eigenen Sprachlernens entwickeln (siehe auch Selbstkompetenz).
	Evaluiieren, Bewerten	... sind befähigt, die eigene Sprach- und Kommunikationskompetenz sowie deren weitere Entwicklung zu evaluieren und können Beiträge

	Dritter in Bezug auf Sprachniveau und Kommunikationskompetenz qualifizieren.
Technologische Kompetenzen	
Wissen	Fokus: „Schnittstelle Internet“ Studierende kennen den Begriff `Schnittstelle Internet´ in Bezug auf Mensch-Computer (HCI), zwischen Endgeräten (m2m technology), in technischen Konzepten (embedded systems+cloud computing) bis hin zu intelligenten Systemen (industry 4.0 und internet of everything).
Verstehen	... können die technischen Grundkonzepte dieser Schnittstellenmodelle beschreiben und die daraus resultierende Durchdringung sämtlicher Arbeits- und Lebensbereiche (Web 3.0) erfassen.
Anwenden	...können die durch das Internet ermöglichte Interaktion und den Datenaustausch zwischen Mensch und Computer sowie zwischen technischen Geräten handhaben und die Funktion technologischer Innovationen demonstrieren.
Analysieren	...können anwendungsbezogen geeignete Schnittstellen und best-practice Beispiele auswählen und Datennutzung sowie Datenschutz organisieren.
Synthetisieren	...können den aktuellen Stand der Forschung zusammenstellen und konzeptionelle Lösungen für optimierte Produkte / Prozesse entwerfen.
Fachübergreifende Kompetenzen	
Wissen	Fokus: Web Science-Dynamik, Komplexität, Risiken Studierende kennen das breite Spektrum `Web Science´ und damit verbundener gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ethischer Fragestellungen.
Verstehen	... sind sich der mit der Nutzung informationsverarbeitender Systeme verbundenen Fragestellungen und Sicherheitsprobleme bewusst.
Anwenden	...können Risiken und Chancen (z.B. neuer Internet-Trends) in einen größeren Kontext einordnen und Trends fachübergreifend in Beziehung setzen.

	Analysieren	... können sich auf die sich dynamisch verändernden Anforderungen einstellen, die sich aus technologischen Entwicklungen oder aus Problemstellungen in Anwendungsbereichen ergeben.
	Synthetisieren	... können fachübergreifend komplexe Sachverhalte in variablen Situationen lösen.
	Evaluiieren, Bewerten	... können die Bedeutung und Dynamik aktueller Innovationen beurteilen und verstehen internationale und globale informationstechnologische Entwicklungen und deren mögliche Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft.
Methodenkompetenzen		
	Wissen	Fokus: Kommunikation und Mediennutzung Studierende kennen eine Auswahl verschiedener Kommunikationsformen (synchroner / asynchron) und die Möglichkeit des Internets als Informationsquelle.
	Verstehen	... können das Spektrum möglicher Kommunikationsformen webbasierter Anwendungen darstellen.
	Anwenden	... können fachübergreifend auf wissenschaftliche Informationen aus dem Internet in Form unterschiedlicher Medien (Texte, Audio, Video) zugreifen, deren wesentliche Inhalte erfassen, fachbezogene Texte verfassen sowie unterschiedliche Kommunikationsformen anwenden (Lern- und Arbeitstechniken).
	Analysieren	... können sich den Inhalt unterschiedlicher sprachlicher Medien (Text, Audio, Video) erschließen und geeignete Kommunikationsformen / -medien situationsgerecht auswählen und implementieren.
	Synthetisieren	... können zu web-relevanten Themen Beiträge und Lösungsansätze ausarbeiten, dies in einer geeigneten Form kommunizieren und das eigene Fachwissen Adressaten bezogen darstellen (Kommunikationsfähigkeit und flexibler Wissenstransfer).

	<p>Evaluiieren, Bewerten</p>	<p>siehe Sozial- und Selbstkompetenzen</p>
	<p>Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz</p>	
	<p>Wissen</p>	<p>Fokus: Wissen kritisch hinterfragen und neues Wissen (gemeinsam) mit Hilfe des Webs generieren Studierende können web-relevante Themen in der Gruppe erörtern und dabei den eigenen Standpunkt darlegen (Kommunikationsfähigkeit).</p>
	<p>Analysieren</p>	<p>...können Strategien für einen effizienten Umgang mit Anwendungen / Medien des Internets entwickeln und die Konsequenzen ihres Handelns abschätzen (Selbstorganisation).</p>
	<p>Synthetisieren</p>	<p>...sind in der Lage, sich durch die Nutzung des Webs und mit Hilfe von eLearning-Instrumenten neues Wissen anzueignen (individuelle Wissenskonstruktion). ... können sich ein erweitertes Informationsnetzwerk erschließen (u.a. Expertenwissen, Wisdom of the crowd) und im Dialog mit Anderen auf virtueller nationaler und internationaler Ebene kooperieren. ...sind in der Lage gemeinsam Lösungsstrategien zu entwickeln und sich gegenseitig zu unterstützen (Team- und Problemlösungsfähigkeit).</p>
	<p>Evaluiieren, Bewerten</p>	<p>...können neue Informationen einordnen, kritisch bewerten und unterschiedliche Perspektiven einnehmen sowie mögliche Konsequenzen eigener Lösungsansätze überprüfen, um auch in unsicheren Situationen agieren zu können (Handlungsfähigkeit und flexibler Wissenstransfer). ... können die eigenen Lernmethoden reflektieren und das erworbene Wissen ständig eigenverantwortlich ergänzen und vertiefen (Selbstreflexion / strukturierte Selbsteinschätzung, Shift from Teaching to Learning)</p>
<p>Prüfungsvorleistung</p>	<p>Einsendeaufgabe</p>	
<p>Medien-/ Lernform</p>	<p>Multimedial aufbereitetes Online/e-learning Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (zahlreiche Moodle-/Oncampus- Aktivitäten und Arbeitsmaterialien)</p>	
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p>Selbststudium: ca. 128 h</p>	

	Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: 0 h Prüfung: 30 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Projektarbeit mit virtueller Präsentation sowie Mitarbeit in der Audiokonferenz (Inhalte und Sprachkompetenz) gehen jeweils mit einem Drittel in die Prüfungsnote ein.
Literatur	Moodle.oncampus multimedial aufbereitetes e-learning Material mit aktuellen Literaturhinweisen und Links.
Vertiefungsrichtung	Wahlpflichtbereich ohne Vertiefung
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten

Studieninhalte

Die Studieninhalte qualifizieren den Absolventen für den Einstieg in das moderne Arbeitsleben (employability).

Mit Englisch als Kommunikationsmittel bildet das Modul ein Forum für das Erarbeiten aller relevanten Themen in Bezug auf Internet 3.0.

Mittels moderner e-learning Anwendungen entwickelt der Studierende zahlreiche fachübergreifende Kompetenzen, einen interdisziplinären Ansatz als auch eine kritische Haltung.

Internet 3.0+

Human-Computer-Interface (HCI),
Embedded systems, cloud computing,
Industry 4.0, Internet of Everything (IoE),
Big Data and data mining,
3D printing-additive manufacturing,
Shopping analytics online + offline,
MOOCs, e-learning, social networks,
Robotics-Artificial Intelligence (AI),
Cybercrime + cyberwar

Die Lerninhalte des Moduls orientieren sich an den oben beispielhaft genannten Lerninhalten. Sie werden in jedem Semester bedarfsgerecht aktualisiert, weiterentwickelt oder ersetzt.

35 Anforderungsanalyse und Modellierung		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Juho Mäkiö	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Kennen von formalen Beschreibungssystemen und Simulationssystemen
	Verstehen	Nachvollziehen von Abstraktionsschritten und Systemübergängen
	Anwenden	Realisieren von Abstraktionsschritten und Systemübergängen
	Evaluiieren, Bewerten	Vergleichen von Eigenschaften von eingesetzten Werkzeugketten
	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Kennen von Problemstrukturierungsmethoden und Abbildungstechniken
	Verstehen	Übernehmen von vollständigen Problem- und Anforderungsmengen mit Zuordnung an Abstraktions- und Abbildungsketten
	Anwenden	Umsetzung von vollständigen Problem- und Anforderungsmengen in Abstraktions- und Abbildungsketten
	Analysieren	Übernehmen von Anforderungspaketen und Abbildung auf Modellierungselemente
	Synthetisieren	Zuordnen von Modellierungselementen zu vollständigen Modellen
	Evaluiieren, Bewerten	Bestimmen der Güte einer Abbildung und der Eignung für Modellierung und Simulation
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Kennen existierender Werkzeugketten

	Verstehen	Erkennen gegenseitiger Restriktionen der Prozess auf Modellabbildung
	Anwenden	Einsatz von marktgängigen Entwurfswerkzeugen
	Synthetisieren	Simulieren von modellierten Prozessen mit gegebenen Werkzeugen
	Evaluiieren, Bewerten	Bestimmen von Modellqualität und Simulationsperformanz
Fachübergreifende Kompetenzen		
	Wissen	Kennen wesentlicher Schnittstellenproblematiken und Problemstellungstransfer
	Anwenden	Nutzung der Anforderungsanalyse und der Modellierung für betriebliche Problemstellungen
	Analysieren	Umsetzen gegebener betrieblicher Problem aus der computerbasierten Medienanwendung
	Evaluiieren, Bewerten	Identifizieren wesentlicher Einflussfaktoren auf die Analysegröße
Methodenkompetenzen		
	Wissen	Kennen von standardisierten Vorgehensweisen
	Anwenden	Nutzen von standardisierten Vorgehensweisen in realen abgeschlossenen Problembereichen
	Synthetisieren	Auswahl geeigneter Komponenten und Verknüpfung für gegebene Strukturierungsaufgaben
Projektmanagement - Kompetenz		
	Wissen	Wiedergeben problemorientierter Projekteigenschaften bei Analyseabläufen
	Anwenden	Umsetzen von beispielhaften Aufgabestellungen unter zeitlichen Restriktionen
	Evaluiieren, Bewerten	Abschätzen wesentlicher Zeitparameter und sie bestimmender Projektparameter
Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz		
	Wissen	Kennen psychologischer und sozialer Einflussfaktoren auf Analyse und Modellierung
	Anwenden	Erleben von Psychosozialen Vorgängen in Projektarbeit

	Analysieren	Ursachenermittlung für gruppensoziale Einflüsse in der Analyse und Modellierung
	Synthetisieren	Projektsteuerung unter sozialen Gruppenbedingungen
	Evaluiieren, Bewerten	Auswahl geeigneter Eingriffe in die Gruppenarbeit
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	seminaristische Veranstaltung mit Selbststudienmaterial und umfangreiche Projekt- und Gruppenarbeit	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 100 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 30 Minuten Webkonferenzteilnahme ca. 44 h	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Lehrstoffübersicht sowie Projekteinführung	
Prüfungsform	Hausarbeit Belegarbeit mit Kolloquium	
Literatur	Requirements Engineering: Modellierung von Anwendungssystemen von Hans Schwinn, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2009 Requirements-Engineering und -Management: Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis, SO-PHISTen und Chris Rupp, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG, 2009 Systems Engineering mit SysML / UML. Modellierung, Analyse, Design, Tim Weilkiens, Dpunkt Verlag, 2006 Modellbasierte Systementwicklung mit SysML in der Praxis, Oliver Alt, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG, 2012	
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

Beispielhafte Anwendung der Anforderungsanalyse und Modellierung an realen Problemstellungen mit intensiver Selbstreflexion und Kommunikation.

Anforderungen erheben
Anforderungen analysieren
Anforderungen im Prozess managen
Systeme und Anforderungen modellieren
Modellierung mit sysML
Simulation für Validation und Verifikation

beispielhaftes Projektanwendung
Bericht über Projektabläufe und Ergebnisse

36 Ausgewählte Kapitel zu Betriebssystemen		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)	Michael Ziegenbalg	
Lerngebiet	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung	
Teilnahmevoraussetzungen	Rechnerarchitektur und Betriebssysteme, Grundlagen der Informatik, Grundlagen der Programmierung	
Lernziele nach Bloom	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Architekturen unix-ähnlicher Betriebssysteme; Grundbegriffe wie Dateisystem, Prozesse u.a.
	Verstehen	Grundbegriffe unix-ähnlicher Betriebssysteme
	Anwenden	einschlägige Unix-Kommandos; Erstellen eigenständiger Shell-Skripts als Systemtools; Praktischer Umgang mit UNIX und unix- ähnlichen Betriebssystemen
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Teilnahme Präsenzübung	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzinhalte	Kennen lernen Besprechung der Übungsaufgaben und gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben Klärung inhaltlicher Fragen Klausurvorbereitung.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder Hausarbeit	
Literatur	Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme Marc J. Rochkind : UNIX Programmierung für Fortgeschrittene	
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung	
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten	

Studieninhalte

Betriebssysteme am Beispiel von Unix

Die Philosophie des Unix Betriebssystems

Unix aus der Sicht des Anwenders

Unix aus der Sicht des Systemadministrators

Multimediabetriebssysteme

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten

1 Grundlegendes zur Systemarchitektur

1.1 Historische Entwicklung von Unix

1.2 Systemstruktur

1.3 Prozess-System/ das Prozess-Konzept von Unix

1.4 Die Speicherorganisation

2 Unix/Linux aus Anwendersicht

2.1 Grundfunktion einer Shell am Beispiel der Bourne-Shell

2.2 Shell-Skripte

2.3 Shell-Skriptprogrammierung

3 Administration von Unix-Systemen

3.1 Einleitung

3.2 Filesystem Hierarchy Standard

3.3 Festplatten

3.4 Mounten

3.5 Benutzerverwaltung

3.6 Dienste

3.7 Server und Serverdienste

3.8 Sicherheit

3.9 Fazit

37 Kommunikationsnetze II		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester (abhängig von Standort)	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Andreas Hanemann, Fachhochschule Lübeck	
Lerngebiet	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung	
Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzung für diese Lehreinheit ist das Modul Kommunikationsnetze I.	
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Prinzipien und Funktionsweise Sicherheitsmechanismen zu verstehen und anwenden zu können. Es werden nicht verzichtbare Inhalte zur Sicherheit erklärt und geübt. Die Studierenden verstehen VoIP und dazugehörige Themen, sowie Prinzipien von Mobilfunksystemen.</p> <p>Durch die Darstellung von verschiedenen Protokollwelten werden die Studierenden in die Lage gesetzt, unterschiedliche Ansätze in Kommunikationsnetzen zu erkennen und die Bedeutung für die Medienübertragung einordnen zu können.</p>	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Verstehen	Verschiedene Routing-Algorithmen verstehen
	Anwenden	Routing-Tabellen für Beispielszenarien aufstellen können
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	IPv6, VoIP und dazugehörige Themen kennen
	Verstehen	Vorgänge einer Kommunikation in modernen Netzen verstehen
	Evaluiieren, Bewerten	Notwendigkeit des Einsatzes von IPv6 in einer Organisation bewerten können
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Gruppenarbeit via Internet	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h	

	Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	In der ersten Präsenz werden Versuche mit Routern im Labor durchgeführt. In der zweiten Präsenz wird eine Probeklausur besprochen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	James F. Kurose und Keith W. Ross: Computernetzwerke – Der Top-Down Ansatz, 6. Auflage, Pearson Studium, 2012 Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, 5. Auflage, Pearson Studium, 2012
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Dieses Wahlpflichtmodul vertieft die Inhalte des Pflichtmoduls „Kommunikationsnetze I“. Während im Pflichtmodul nur das weiterhin dominierende IPv4 besprochen wird, wird hier das zunehmend genutzte IPv6 behandelt. Außerdem werden Realisierungsmöglichkeiten für Voice-over-IP diskutiert, was für die Konvergenz von Telefon- und Datennetzen sehr wichtig ist. In mehreren Lerneinheiten wird die Wegwahl im Internet thematisiert, zu der verschiedene Routing-Protokolle eingesetzt werden.

LE 1: Internet Protocol Version 6 (IPv6)

LE 2: Voice-over-IP (VoIP)

LE 3: H.323

LE 4: Session Initiation Protocol (SIP)

LE 5: VoIP und Network Address Translation (NAT)

LE 6: Routing-Protokolle

LE 7: Routing Information Protocol (RIP)

LE 8: Open Shortest Path First (OSPF)

LE 9: Border Gateway Protocol (BGP)

38 Programmierung in C++		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester	
Modulverantwortliche(r)	Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Lernergebnisse	Im Teil 1 (Grundlagen) werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer befähigt, die Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache in Theorie und Praxis zu erlernen und zur Lösung von einfachen Anwendungsproblemen der Wirtschaftsinformatik einzusetzen. Im Teil 2 werden fortgeschrittene Programmierkonzepte einer objektorientierten Programmiersprache vermittelt. Die Studierenden eignen sich dabei Kompetenzen und Erfahrungen zur Lösung komplexer Anwendungsproblemen der Medien-/ Wirtschaftsinformatik an.	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Wissen	Grundlagen der Programmiersprache C++
	Verstehen	Grundlagen der Objektorientierung und fortgeschrittene Programmierkonzepte
	Anwenden	Basis-Syntax, Klassenkonzept, Klasseneigenschaften und -methoden, Deklaration und Zugriffsrechte, Dynamische Speicherverwaltung, Dynamische Datenstrukturen, Polymorphismus, Operato-Überladung, Templates
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Virtuelle Lehr- und Lernplattform (iLearn) Übungsaufgaben, Übungsaufgaben für Selbstlernbetrieb, E-Mail Interaktionsformen mit Mitlernenden: E-Mail, Foren	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 90 Minuten	
Prüfungsform	Klausur (90 min.)	

Literatur	<p>Primär-Literatur Kirch-Prinz Ulla, Kirch Peter, C++ Lernen und professionell anwenden, 2.Auflage, mitp, Bonn, 2002 May Dietrich, Grundkurs Softwareentwicklung mit C++, 2.Auflage, Vieweg, Wiesbaden, 2006 Sekundär-Literatur Balzert Helmut, Lehrbuch der Softwaretechnik, 2.Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2000 Bothner P. Peter, Ohne C zu C++, 1.Auflage, Vieweg, Wiesbaden, 2001 Doberkat Ernst-Erich, Das siebte Buch: Objektorientierung mit C++, B.G.Teubner, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 2000 Herrmann Dietmar, Grundkurs C++ in Beispielen, 6.Auflage, Vieweg, Wiesbaden, 2004 Hubbard John R., C++-Programmierung, 1.Auflage, mitp, Bonn, 2003 Mittelbach Henning, Programmierung in C++, 1.Auflage, B.G. Teubner, 1998 Mittelbach Henning, Einführung in C++, 1.Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 Sedgewick Robert, Algorithmen in C++, 3. Auflage, Addison Wesley, 2002 Wilms André, C++ Programmierung, 1.Auflage, Addison-Wesley, 1997 Wilms André, C++ Programmierung lernen, 1.Auflage, Addison-Wesley, 1998</p> <p>Literatur Teil 2: Einsenecker, Ulrich, C++: Der Einstieg in die Programmierung, 1. Auflage, W3L GmbH, Witten, 2008 Kirch-Prinz Ulla, Kirch Peter, C++ Lernen und professionell anwenden, 2.Auflage, mitp, Bonn 2002 May Dietrich, Grundkurs Softwareentwicklung mit C++, 2.Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2006</p>
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte	
<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden befähigt, die Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache in Theorie und Praxis zu erlernen und zur Lösung von einfachen (C++/Teil1) als auch fortgeschrittenen (C++/Teil2) Anwendungsproblemen der Informatik einsetzen zu können.</p> <p>Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten</p> <p>Teil 1: Einführung in die objektorientierte Programmierung in C++</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Objektorientierung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Überblick 1.2 Datenabstraktion 1.3 Kapselung <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1 Vererbung 1.3.2 Polymorphismus 1.3.3 Objekte 1.3.4 Klassen 1.3.5 Vererbung 2. Grundlagen der OOP in C++ 	

2.1 Entwicklung von C++
2.2 C++-Programmierung
2.3 C++-Programmierungsumgebung
2.4 Das erste C++-Programm
3. Basis-Syntax, Teil1
3.1 Ausdruck und Anweisung
3.2 Datentypen und Variablen
3.3 Rechenoperatoren
3.4 Ein- und Ausgabe
4. Klassenkonzept in C++
4.1 Attribute einer Klasse in C++
4.2 Methoden einer Klasse in C++
4.3 Basis-Syntax, Teil2
4.4 Felder
4.5 Kontrollstrukturen
5. Spezielle Klasseneigenschaften und -methoden
5.1 Konstruktoren/Destruktoren
5.2 Elementinitialisierungsliste
5.3 Überladen von Funktionen
5.4 Klassenvariablen
5.5 Vererbung
6. Deklaration und Zugriffsrechte
6.1 Initialisierung
6.2 Konstruktoren und Destruktoren
Teil 2: Fortgeschrittene Programmierkonzepte der Objektorientierung (C++ für Fortgeschrittene)
1 Basissyntax C++
2 Dynamische Speicherverwaltung
3 Dynamische Datenstrukturen
4 Polymorphismus
5 Operator-Überladung
6 Templates

39 Sicherheit von Mediendaten und Medienanwendungen		
Semester	5	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der VFH-Hochschulen	
Modulverantwortliche(r)		
Lerngebiet	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung	
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse in den Grundlagen der IT-Sicherheit	
Lernziele nach Bloom	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden können die technischen Begriffe der IT-Sicherheit in Medienanwendungen erklären.
	Verstehen	Die Studierenden können aus den Informationen Schlüsse über die etwaige Schwachstellen in den Medienanwendungen ziehen.
	Anwenden	Die Studierenden können allgemeine Regeln zur Schließung von Sicherheitslücken in den Medienanwendungen anwenden.
	Analysieren	Die Studierenden können die unterschiedliche Angriffsvektoren erkennen, analysieren und untereinander in Beziehung setzen
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Die Studierenden verfügen über das technische Wissen, die Sicherheit von Mediendaten und Medienanwendungen zu klassifizieren und zu kategorisieren.
	Verstehen	Die Studierenden können aus den Informationen Schlüsse und Folgerungen für die IT-Sicherheit ziehen.
	Anwenden	Die Studierenden können aktuelle Verfahren zur Erarbeitung und Umsetzung von Sicherheitskonzepten bestimmen und umsetzen
	Analysieren	Die Studierenden können Schwachstellen in Medienanwendungen analysieren und beheben.
	Methodenkompetenzen	

	Wissen	Die Studierenden wissen, wie man sich selbständig schwierige technische Aufgaben erschließen kann.
	Anwenden	Die Studierenden wählen abhängig von der jeweiligen Aufgabe eine angemessene Methode und wenden diese an.
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Wissen	Die Studierenden wissen, wie man einfache Projekte in der IT-Sicherheit durchführt und kennen die unterschiedlichen Richtlinien
	Verstehen	Die Studierenden verstehen IT-Sicherheitsprozesse und können für einfache Problemstellungen entsprechende Methoden auswählen.
	Anwenden	Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Sicherheitsstandards und können diese Anwenden
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben, sowie Präsenzphasen)	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten	
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich	
Präsenzinhalte	Klärung von Fragen zu den Modulinhalten; Besprechung von Einsendeaufgaben oder praktischen Übungen zu den Lerneinheiten	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung zweistündige Klausur (120 Minuten) abhängig von der Anzahl der Teilnehmer Mündliche Prüfung 30 Minuten, bei weniger Teilnehmern	
Literatur	<p>Claudia Eckert: IT-Sicherheit. Konzepte – Verfahren - Protokolle, 7th Edition, Oldenbrough Verlag, 2011</p> <p>B. Chess, J. West: Secure Programming with Static Ana-lysis, Addison-Wesley 2007</p> <p>G. Brands: Verschlüsselungsalgorithmen, Vieweg 1. Auf-lage 2002</p>	

	<p>F. Neugebauer: Penetration Testing mit Metasploit: Eine praktische Einführung, 2. Auflage dpunkt.Verlag, 2012</p> <p>J. Erickson: Hacking Die Kunst des Exploits, 1. Auflage dpunkt.Verlag, 2008</p> <p>S. Kübeck: Web-Sicherheit, Wie sie Ihre Webanwendungen sicher vor Angriffen schützen, mitp Verlag, 1. Auflage 2011</p>
Vertiefungsrichtung	Vertiefung Informatik und Software-Entwicklung
weitere Hinweise	<p>Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten</p> <p>Das Modul wird auf deutsch angeboten; jedoch wird engl.-sprachige Zusatzliteratur in geringem Umfang empfohlen</p>

Studieninhalte
<p>Nach einer Einführung aktueller Konzepte zum Digital Rights Management, der Integrität, der Authentizität und dem Schutz von digitalen Medien, gibt der Kurs einen Einblick in die Gefahren der allgegenwärtigen Computerkriminalität. Aus den Kenntnissen dieser Gefahren lernen die Studierenden sichere Webapplikationen zu programmieren und diese mit heutigen modernen Tools auf Schwachstellen, mittels Penetrationstesting und Statischer Codeanalyse zu prüfen.</p> <p>Kapitelüberschriften/Überschriften der Lerneinheiten</p> <p>Einführung</p> <p>Digital Rights Management</p> <p>Konzepte zum Schutz Digitaler Medien</p> <p>Integrität und Authentizität von digitalen Medien</p> <p>Medien zur vertraulichen Kommunikation</p> <p>Computerkriminalität heute und ihre Auswirkungen</p> <p>Grundprinzipien der Informationssicherheit</p> <p>Schwachstellen von Medienanwendungen und deren Vermeidung</p> <p>Schwachstellenanalyse von Webapplikationen</p> <p>Penetrationstesting von Webapplikationen</p> <p>Statische Codeanalyse</p>

40 Bachelorarbeit und -kolloquium	
Semester	6
Credit Points	12+3
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	
Teilnahmevoraussetzungen	Die Bachelorarbeit kann nur bearbeiten, wer alle Studienmodule bis auf Studienmodule im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten bestanden und das Praxisprojekt erfolgreich absolviert hat. Die noch nicht abgeschlossenen Studienmodule müssen bei Bearbeitungsbeginn der Bachelorarbeit belegt sein.
Lernziele nach Bloom	Methodenkompetenzen
	Anwenden innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anwendungsorientiertes Problem aus ihrem bzw. seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden und praxisgerecht bearbeiten; Arbeitsergebnisse nach wissenschaftlichen Standards präsentieren
Medien-/ Lernform	Individuelle Betreuung der Studierenden je nach Aufgabenstellung in der Praxisphase
Arbeitsaufwand	Selbststudium: 300 Stunden Prüfung: 30 Minuten Bericht: 60 Stunden
Literatur	Wird je nach Aufgabenstellung der Bachelorarbeit gegeben
weitere Hinweise	Die Bachelorarbeit ist auf Deutsch anzufertigen, in Absprache mit dem/der Prüfenden auch in einer anderen Sprache.

Studieninhalte
abhängig vom ausgegebenen Thema

41 Informationsmanagement		
Semester	6	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerythmus	
Modulverantwortliche(r)	Jan Hannemann, Technische Hochschule Brandenburg; Kai Skrabe, Technische Hochschule Brandenburg; Prof. Dr.-Ing Werner Beuschel, Technische Hochschule Brandenburg	
Lerngebiet	Informatik Grundlagen des Informationsmanagements	
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse zum Aufbau des Sachgebiets und seinen wesentlichen Elementen erwerben • Kenntnisse methodische Grundlagen im Sachgebiet erwerben • Fähigkeiten zur Anwendung von Methoden und Elementen des Sachgebiets erwerben • Fähigkeiten zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Betrieben oder Organisationen erwerben • Fähigkeiten zu empirischer Datenerhebung im Betrieb erwerben • Fähigkeiten zur Arbeit in Kleingruppen erwerben und vertiefen 	
Lernziele nach Bloom	Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	
	Anwenden	Datenauswertung anhand anerkannter Methodiken und Verfahren
	Technologische Kompetenzen	
	Wissen	Kenntnisse zum Aufbau des Sachgebiets und seinen wesentlichen Elementen; methodische Grundlagen im Sachgebiet
	Anwenden	Anwendung von Methoden und Elementen des Sachgebiets; Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Betrieben oder Organisationen
	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Wissen	Information als Produktionsfaktor im Wertschöpfungsprozess

	Verstehen	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen (Kalkulationsmethoden, z.B. Break- Even, Total Cost of Ownership, Return on Investment) als Entscheidungsgrundlage
	Anwenden	empirische Datenerhebung im Betrieb
	Evaluiieren, Bewerten	Qualitative Analyse der erhobenen Daten hinsichtlich Wahrheitswert, Relevanz, Aussagekraft etc...
	Methodenkompetenzen	
	Wissen	Methoden der Datenerhebung und Datenaufbereitung
	Projektmanagement - Kompetenz	
	Anwenden	Projektorganisation und Projektdurchführung als Auftraggeber-/ Auftragnehmerverhältnis
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	
	Anwenden	Arbeit in Kleingruppen
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 30 Minuten	
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzinhalte	Gruppenbildung und -rollen, Fallstudienaufbau Aufgabenerläuterung Fallstudienmethodik	
Prüfungsform	Hausarbeit Fallstudie als schriftliche (wissenschaftliche) Hausarbeit mit Präsentation der Ergebnisse	
Literatur	Alter, S. (2006): The Work System Method. Connecting People, Processes, and IT for Business Results. Work System Press, Larkspur, CA. Beuschel, W.; Gaiser, B. (2002): Arbeiten mit Fallstudien im Modul Informationsmanagement. Compact Disk, Version 2.0, FH Brandenburg. Brenner, Walter: Grundzüge des Informationsmanagements; Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 1994. Heinrich, Lutz J.: Informationsmanagement. Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur; München, Wien: R. Oldenbourg; 1996.	

	Krcmar, Helmut: Informationsmanagement; Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2003. Laudon, K. and J. Laudon (2004): Management Information Systems - Managing the Digital Firm. Prentice Hall, New Jersey. Schwarze, Jochen: Informationsmanagement. Planung, Steuerung, Koordination und Kontrolle der Informationsversorgung im Unternehmen; Herne, Berlin: Verl. Neue Wirtschafts-Briefe; 1998.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

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