

Studiengang:	Informatik (2024)	
Fakultät:	Elektrotechnik und Informatik	
Abschluss:	Bachelor of Science	
Regelstudienzeit:	6 Semester	
ECTS-Punkte:	180	
Studienbeginn:	WiSe (Wintersemester)	
Lehrsprache:	Deutsch	
Studiendokumente:	Prüfungsordnung: Studienordnung: weitere Dokumente:	gültig ab Matrikel 2024 gültig ab Matrikel 2024 Praxisordnung gültig ab 2007/2008

Nr.	Module	ECTS-Punkte *	Prüfungen	SWS** pro Semester						
				1	2	3	4	5	6	
	122550 Betriebssysteme und Systemprogrammierung 1	5	PB	4						
	188250 Einführung in die Programmierung	5	PK120 VT	4						
	127600 Englisch I für Informatik (rezeptive Sprachfähigkeiten) ***	3	PK30 PK90	4						
	126000 Mathematische Grundlagen und Wahrscheinlichkeitsrechnung	5	PK120	4						
	278250 Mensch-Computer-Interaktion I	3	PK90	2						
	188350 Programmierparadigmen und Grundkonzepte der Informatik	5	PM20 VT	4						
	265550 Wissenschaftliches Arbeiten	5	PK120 VR	4						
	122600 Betriebssysteme und Systemprogrammierung 2	5	PM20		4					
	126050 Diskrete Mathematik	4	PK120		4					
	278300 Mensch-Computer-Interaktion II	5	PB		4					
	188300 Objektorientierte Programmierung	5	PK120 VT		4					
	125800 Relationale Datenbanken	5	PK120		4					
	189000 Theoretische Informatik	10	PM20 VT		8					
	237400 Algorithmen und Komplexität	5	PM20 VT			4				
	264600 Betriebliche Informationssysteme	5	PK90 VR			4				

Nr.	Module	ECTS-Punkte *	Prüfungen	SWS** pro Semester					
				1	2	3	4	5	6
	278600 Betriebssysteme und Systemprogrammierung 3	4	PB			3			
	208050 Computernetzwerke 1	5	PK120 VT			4			
	127650 Englisch II für Informatik (produktive Sprachtätigkeiten) ***	3	PK90 PM30			4			
	278200 Programmieren mit Daten	5	PB			4			
	188800 Software-Engineering 1	4	PK120 VR			4			
	204350 Web Engineering 1	4	PB			4			
	261350 Computerarchitektur	2	PM20 VR				2		
	278750 Computergrafik	5	PK120				4		
	208100 Computernetzwerke 2	5	PK120 VT				4		
	264650 ERP Integration	5	PK90 VR				4		
	188850 Software-Engineering 2	4	PK120 VR				4		
	123850 IT-Sicherheit und Datenschutz	5	PM20 VB					4	
	188900 Software-Engineering 3	5	PM20 VR					4	
	213000 Wahlpflichtmodul Informatik	5	P					4	
	122850 Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit und Verteidigung)	15	PA PM40						4
	122800 Praxisprojekt Informatik, Projektmanagement und Projektbegleitung	15	PP						4
Fachübergreifende Kompetenzen 5 ECTS-Punkte									
	261800 Fachübergreifende Kompetenzen (Wahlpflichtmodule)	5	P				5		
Individuelle Vertiefungsphase 1 5 ECTS-Punkte									
	125900 Bildverarbeitung	5	PB				4		
	126200 Entwicklung von Multimedia-Anwendungen	5	PB				4		

Nr.	Module	ECTS-Punkte *	Prüfungen	SWS** pro Semester					
				1	2	3	4	5	6
	278650 Programming on the Edge	5	PB				4		
	204300 Web Engineering 2	5	PM20				4		
Individuelle Vertiefungsphase 2 10 ECTS-Punkte									
	278800 Mensch-Computer-Interaktion Entwurfsprojekt	5	PB					4	
	237450 Mobile Anwendungen	5	PB					4	
	208150 Web Design	5	PB					4	
	204400 Web Engineering 3	5	PB					4	
SWS der Studienrichtung pro Semester				22	28	27	18 ¹	12 ¹	8
ECTS-Punkte pro Semester				28	34	32	31	25	30

* 1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden

** eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

*** Wahlmodul (Anmeldung durch den Prüfling erforderlich, siehe §14 Abs. 1 der PO)

¹ zzgl. SWS des/der ausgewählten Wahlpflichtmoduls/e

Legende zur Tabelle:

WiSe = Wintersemester

SoSe = Sommersemester

ECTS = European Credit Transfer System - (Punkte)

PA = Prüfungsleistung in Form der Abschlussarbeit gemäß § 21

PB = Alternative Prüfungsleistung in Form des Belegs gemäß § 22 Absatz 1 Nr.1, Absatz 2

PK = Schriftliche Prüfungsleistung in Form der Klausur gemäß §§ 19 Absatz 1 Nr.1; 20

PM = Mündliche Prüfungsleistung gemäß § 18

PP = Prüfungsleistung in Form des Praxisbelegs

P = Prüfungsleistung/en entsprechend den Wahlpflichtkomponenten

VB = Prüfungsvorleistung in Form des Belegs gemäß § 17 Abs.2 i.V.m. § 22 Absatz 1 Nr.1, Abs.2

VR = Prüfungsvorleistung in Form des Referates gemäß § 17 Abs.2 i.V.m. § 22 Absatz 1 Nr.2, Absatz 3

VT = Prüfungsvorleistung in Form des Testats gemäß § 17 Abs. 2

(Die Zahlenangabe hinter der Prüfungsart gibt die Dauer der Prüfungsleistung in Minuten an.)

Code:	122550
Modul:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung 1
Module title:	Operating Systems and System Programming 1
Version:	1.0 (06/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ruhland, Klaus k.ruhland@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6
			V	S	P	W					
150	5	4.0	2	2	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen • Übungen anhand von Praxisbeispielen • Selbstständige Erarbeitung und Recherche von Themen (Beleg)
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<p>Multitasking Betriebssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Betriebssysteme • Windows vs. LINUX • Grundkonzepte <ul style="list-style-type: none"> • Prozesse und Threads • Scheduling • Speicherverwaltung • Interprozess-Kommunikation • Synchronisation, Semaphoren und Mutexe • Dateisysteme • Berechtigungskonzept <p>Umsetzung</p> <p>Umsetzung der Basiskonzepte in Microsoft- und UNIX/LINUX- Betriebssystemen.</p>
-------------	--

Systemprogrammierung	
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden bestimmte Aufgabenstellungen der IT besser beurteilen und den Betriebssystemen zuordnen. Sie kennen die Grundkonzepte der Betriebssysteme und deren Anwendungen in weiteren Feldern der IT. Sie können die grundlegenden Methoden und Werkzeuge der Betriebssysteme beurteilen und klassifizieren, um diese dann vor allem in der Software-Entwicklung und in der Administration von Rechnerumgebungen einzusetzen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, komplexe Problemstellungen der IT besser zu verstehen. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls eine erhöhte Kompetenz in der Kommunikation, Planung und Implementierung von IT-Lösungen in der Praxis.
Notwendige Voraussetzungen:	k. A.
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, 2., überarb. Aufl., Pearson Studium 2004, ISBN 3-8273-7019-1 • Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne: Applied operating system concepts, 1st edition, John Wiley & Sons Inc. 2000, ISBN 0-471-36508-4 • Eduard Glatz: Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung, dpunkt Verlag 2015, ISBN 978-3-89864-678-9 • Arash Habibi Lashkari: Mobile Operating Systems and Programming: Mobile Communications, VDM Verlag Dr. Müller (7. Juli 2011), ISBN 978-3-63936-917-5 • http://www.debian.org/

Code:	188250
Modul:	Einführung in die Programmierung
Module title:	Introduction to Programming
Version:	2.0 (12/2013)
letzte Änderung:	08.05.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ringwelski, Georg G.Ringwelski@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	1				2	3	4	5	6	
		V	S	P	W						
150	5	4.0	2	2	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Computerübung, Selbststudium
Hinweise:	Konkrete Hinweise und Unterlagen für jede Seminargruppe werden im OPAL veröffentlicht unter https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/24811962375/CourseNode/101916639596317?15

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Programmiersprache Java • Typisierung, Variablen, Grundoperationen • Zustände und Steueranweisungen, strukturierte Programmierung, einfache Tests • Klassen, Objekte, Methoden und Attribute
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden erwerben Handlungskompetenz in der imperativen Programmierung. Insbesondere können sie bekannte Problemstellungen in unterschiedlichen Anwendungskontexten identifizieren und lösen. Es wird die Fähigkeit herausgebildet, typisierte Variablen, Operationen und Steueranweisungen konstruktiv zur Erstellung von Java Programmen und Algorithmen einsetzen zu können. Darüber hinaus können die Studierenden einfache Qualitätsmessungen mit Tests durchführen. Schließlich
------------------	---

	erlangen die Studierenden Grundfertigkeiten in der Objektorientierten Programmierung (OOP), die Gegenstand des Moduls OOP im zweiten Semester ist. Sie können Klassen implementieren und Objekte als aktive Elemente von Softwaresystemen einsetzen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden lernen selbst die Verantwortung für das Erreichen ihrer Lernziele zu übernehmen. Sie können mit englischsprachigen Quellen produktiv arbeiten.
Notwendige Voraussetzungen:	k. A.
Literatur:	Wird in der Lehrveranstaltung aktuell angegeben

Code:	127600
Modul:	Englisch I für Informatik (rezeptive Sprachtätigkeiten)
Module title:	English I for Computer Science (receptive skills)
Version:	1.0 (09/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Ass. Lübeck, Ulrike u.luebeck@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Englisch

Status:	Wahlmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6
			V	S	P	W					
90	3	4.0	0	4	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	45	40 Vor- und Nachbereitung LV	5 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen: Die Vermittlung der Modulinhalte erfolgt in Form von Übungen, die der Vermittlung von Kenntnissen, der Einübung von fachpraktischen Kompetenzen, der Schulung der Fachmethodik sowie der Bearbeitung exemplarischer Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden dienen.

Hinweise: Wurden die Module Englisch I für Informatiker (127600) und Englisch II für Informatiker (127650) erfolgreich absolviert, können Sprachkenntnisse auf Stufe B2 des GER bescheinigt werden. Die Studierenden erhalten hierüber auf Antrag ein entsprechendes Zertifikat.

Prüfung(en)

Prüfungen:	Verstehendes Lesen Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	50.0%
	Verstehendes Hören Prüfungsleistung als Klausur (PK)	30 min	50.0%

Lerninhalt: Rezeptive allgemeinsprachliche Sprachtätigkeiten in Englisch; fachsprachliche Orientierung auf dem Gebiet der Informatik
 - zielorientiertes Lesen, Zusammenfassen / Wiedergabe wichtiger Informationen,
 - Erarbeitung von Fachterminologie und ihre Anwendung im entsprechenden Kontext
 - wissenschaftliches Arbeiten
 Seit 01.04.2015 richten sich Dauer und Umfang der Prüfungsleistungen nach der gewählten Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER);

	http://www.europaeischer-referenzrahmen.de): Englisch B2 PK1 90 min./PK2 30 min.
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - selbstständig die wesentlichen Inhalte komplexer allgemeinsprachlicher und wissenschaftsbezogener Texte zu verstehen und dabei Hör- bzw. Lesestrategien den Textsorten und Zwecken anzupassen. - selbstständig allgemeinen und fachbezogenen Wortschatz zu erarbeiten und im Kontext differenziert anzuwenden. - der Situation entsprechend zu paraphrasieren. - eine Vielzahl grammatikalischer Strukturen normengerecht anzuwenden. Dabei bedienen sie sich vielfältiger lexikalischer und grammatikalischer Mittel.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - zur Erreichung obiger Fachkompetenzen eine Vielzahl von Medien, Methoden und Sozialkompetenzen differenziert einzusetzen. - selbstständig, aber auch in (Klein-)Gruppen zu arbeiten. - in interkulturellen Zusammenhängen zu denken und zu handeln. - fächerübergreifend zu denken und zu handeln.
Notwendige Voraussetzungen:	Es werden gute bis sehr gute Vorkenntnisse in Englisch vorausgesetzt.
Empfohlene Voraussetzungen:	siehe "Notwendige Voraussetzungen"
Literatur:	Primärlehrwerk: John Hughes, Jon Naunton: Spotlight on First (FCE), National Geographic Learning 2015; fachspezifisches Zusatzmaterial

Code:	126000
Modul:	Mathematische Grundlagen und Wahrscheinlichkeitsrechnung
Module title:	Mathematical Foundations and Probability
Version:	1.0 (07/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer.nat. habil. Schnell, Uwe U.Schnell@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1				2	3	4	5	6
			V	S	P	W					
150	5	4.0	2	2	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Selbststudium, Übung
-----------------------	---------------------------------

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	Logik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlen, reelle Folgen und Reihen, Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung.
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden verstehen wesentliche mathematische Strukturen, die eine Grundlage der Informatik sind. Sie analysieren praktische Probleme und formulieren Modelle in mathematischer Sprache.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, aus praktischen Sachverhalten die für ein Problem wesentlichen Informationen zu erkennen (Abstraktionsvermögen). Sie erwerben sprachliche Kompetenzen beim sorgfältigen Lesen und Formulieren von Texten.
--------------------------------	---

Notwendige Voraussetzungen:	Schulstoff Mathematik
-----------------------------	-----------------------

Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • P. Hartmann: Mathematik für Informatiker, Springer Vieweg, 2014. • S. Teschl, G. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer Spektrum,
------------	---

2013.

- C. Meinel, M. Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik, Springer Vieweg, 2014.
- G. Christoph, H. Hackel: Starthilfe Stochastik, Vieweg Teubner, 2002.

Code:	278250
Modul:	Mensch-Computer-Interaktion I
Module title:	Human-Computer Interaction I
Version:	1.0 (06/2021)
letzte Änderung:	29.02.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Reitmann, Stefan Stefan.Reitmann@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	2.0	1				2	3	4	5	6
			V	S	P	W					
90	3	2.0	1	0	1	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	68	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Präsentationen Lehrmaterialien sind im Intranet verfügbar Übungen zum Thema Usability von Benutzerschnittstellen Eigenständige und Teamarbeit während der Übung
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	- Kognitive Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion - Interaktionsformen in der Mensch-Computer-Interaktion - Benutzerzentrierter Entwicklungsprozess - Neue Formen der Mensch-Computer-Interaktion (z. B. Virtual & Augmented Reality, Ubiquitous Computing, Agenten-basierte Schnittstellen, Tangible Media)
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	- Verständnis über die Relevanz gut gestalteter Benutzungsschnittstellen für Mensch-Technik-Systeme - Erwerb grundlegender Kenntnisse über die unterschiedlichen Formen der Interaktion zwischen Mensch und Computer. - Einblicke in das wissenschaftliche Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Fähigkeit zur Anwendung der Kenntnisse bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen innerhalb des Softwareentwicklungsprozesses.

Notwendige Voraussetzungen:	Keine
Literatur:	<p>B. Preim und R. Dachsel. Interaktive Systeme 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer-Verlag. 2010.</p> <p>Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt von Jens Jacobson und Lorena Meyer</p> <p>Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction von Helen Sharp</p> <p>Think Human: Kundenzentriertes UX-Design: Mit kognitiver Psychologie zu besseren Produkten von ohn Whalen, Isolde Kommer, et al.</p> <p>Collaborative UX Design: Lean UX und Design Thinking: Teambasierte Entwicklung menschenzentrierter Produkte von oni Steimle and Dieter Wallach</p>

Code:	188350
Modul:	Programmierparadigmen und Grundkonzepte der Informatik
Module title:	Programming Paradigms and Basic Concepts of Computer Science
Version:	2.0 (12/2013)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Wagenknecht, Christian c.wagenknecht@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6
			V	S	P	W					
150	5	4.0	2	2	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungen mit Demonstration • Bearbeitung von Computerübungen mit Diskussion, Impulse und Erklärungen durch die Lehrperson; Vergleich der individuellen Lösung mit der jeweils angegebenen Musterlösung • Integration ProgrammWiki-basierten Lehr- und Übungsmaterials mit Interaktions- und Bewertungskomponenten • Selbststudium unter Verwendung zweier inhaltlich auf das Modul abgestimmter Bücher des Modulverantwortlichen • Inhaltliche und organisatorische Beschreibung des Moduls durch begleitend aktualisierte Präsentation im Web
-----------------------	---

Hinweise:	Das Testat wird bei gegebenem Lernfortschritt begleitend zu den Computerübungen erteilt. Die erforderlichen Programmierkenntnisse werden in einer entsprechenden Aufgabenlösung nachgewiesen.
-----------	---

Prüfung(en)	
Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die funktionsorientierte Programmierung • Grundbegriffe: REPL, Variablen, Terme, Prozeduren, Seiteneffektfreiheit • Rekursion für Programme und Daten (Listen, streams)
-------------	---

- gierige vs. verzögerte Evaluation, Lambda-Kalkül, Prozeduren höherer Ordnung

Dokumentbeschreibungssprachen
 Prinzipien von Datenbankanwendungen
 Client-Server-Prinzip, Prozesse und Thread, Konzept verteilter Anwendungen
 Datenabstraktion, abstrakter Datentyp
 Grundbegriffe der objektorientierten Programmierung
 Imperativen Programmierung
 Hinweis auf Nebenläufigkeit und Logik-basierte Programmierung (Anfragesysteme, Mustervergleich, Unifikation)

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:

Nach erfolgreichem Studium dieses Moduls wissen die Studierenden, dass es völlig verschiedene, jedoch äquivalente Berechnungsmodelle gibt, die sich in sog. Programmierparadigmen (funktional-applikativ, imperativ, objektorientiert und logik-basiert) niederschlagen. Die Studierenden haben ihre Programmierkompetenz verbessert. Anhand vorbereiteter Materialien können sie die multiparadigmatische Sprache Racket einsetzen, um alternative Paradigmen und Grundkonzepte der Informatik damit auszudrücken und zu konkretisieren. Nach erfolgreichem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, grundsätzliche Konzepte und Begriffe einzuordnen. Sie erwerben eine Erwartungshaltung für deren vertiefte Betrachtung in anderen Modulen.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Nach erfolgreichem Studium dieses Moduls haben sich die Studierenden aktiv mit ausgewählten Inhalten der Informatik vertraut gemacht. Sie haben einen Zugang zu den betreffenden Inhalten gefunden und erkennen diese Grundkonzepte der Informatik in Folgemodulen wieder, um darauf aufbauen zu können. Entsprechende Hinweise haben dazu geführt, ihr Verhalten in Vorlesungen, bei der Auswahl von Übungen, ihre Einstellung zu Kooperationsformen in den Übungen usw. zu qualifizieren. Die Studierenden haben erkannt, dass sie ergebnisorientiert und beharrlich arbeiten müssen, um Begriffe und Methoden der Informatik anzueignen. Nachdem sie dieses Modul erfolgreich absolviert haben, sind sie in der Lage, eigene Lösungsvorschläge zu kommunizieren und kritisch zu analysieren.

Notwendige Voraussetzungen:

- Basiskompetenz in der Verwendung mathematischer Methoden und Denktechniken
- Interesse am Programmieren
- Ausdauer und hohe Übungsbereitschaft

Literatur:

- Online-Material (Chr. Wagenknecht): <https://web1.hszg.de/cwagenknecht-lehre/PP-Racket/>
- Wagenknecht, Chr.: Programmierparadigmen: Eine Einführung auf der Grundlage von Racket, 2. vollst. überarbeitete Aufl.- Wiesbaden: B.G. Teubner, 2016.
- Wagenknecht, Chr.: Rekursion: Ein didaktischer Zugang mit Funktionen.- Bonn: Dümmler, 1994.
- Abelson, H.; Sussman, G.: Structure and Interpretation of Computer Programs.- MIT Press, 1996. (deutsche Übersetzung beim Springer Verlag in 3. Auflage, 1998)

Code:	265550
Modul:	Wissenschaftliches Arbeiten
Module title:	Scientific Work Skills
Version:	5.0 (03/2020)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Lässig, Jörg j.laessig@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6
			V	S	P	W					
150	5	4.0	2	2	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Seminaristische Vorlesung, Computerübung, Belegarbeit
-----------------------	---

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Motivation für wissenschaftliches Arbeiten - Formen und Orte wissenschaftlicher Arbeit - Wissenschaftliche Arbeit als Prozess - Methoden des Wissenserwerbs - Werkzeuge für wissenschaftliche Ausarbeitungen - Erarbeitung des Themas / Recherche - Gliederung und Themenbehandlung - Formale Gestaltung - Sprachstil und Sprachregeln - Referate / Präsentationen
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetente Erfassung und Verarbeitung wissenschaftlicher Texte • Korrekte Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten mit einer Textauszeichnungs- bzw. -verarbeitungssoftware • Korrekte Gestaltung von Vorträgen mit einer Präsentationssoftware • Effektive Nutzung von elektronischen Informationssystemen
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none">• Arbeits- und Lerntechniken• Präsentationsmethoden• Kreativitätstechniken
Notwendige Voraussetzungen:	k. A.
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Office-Systeme
Literatur:	<ol style="list-style-type: none">1. Rossig / Prätsch „Wissenschaftliche Arbeiten“2. Stichel-Wolf / Wolf „Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken“3. Tilo Gockel „Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung“ <p>Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>

Code:	122600
Modul:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung 2
Module title:	Operating Systems and System Programming 2
Version:	1.0 (06/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ruhland, Klaus k.ruhland@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2				3	4	5	6
				V	S	P	W				
150	5	4.0		2	2	0	0				

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen • Übungen anhand von Praxisbeispielen
-----------------------	---

Prüfung(en)

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<p>Multitasking Betriebssysteme in der Cloud, Focus auf SECURITY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Public Cloud, PaaS, IaaS und SaaS • LINUX am Beispiel Debian • Fernzugriff über ssh, Security • Firewalls, iptables, Security • Web Server apache, nginx • https und Lets Encrypt • Systemprogrammierung mit nodejs, Express
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verstehen die Studierenden typische Anforderungen von Betriebssystemen und Software-Anwendungen in der Cloud und können diese in konkrete Projekte einbringen. Sie sind befähigt, LINUX Betriebssystemen, Web-Technologien und Security zu beschreiben und bestehende Werkzeugen in der Cloud anzuwenden.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, komplexe Problemstellungen von Anwendungen in der Cloud zu verstehen, einzuordnen und Lösungen hierfür zu entwerfen. Sie können moderne Internet- und Cloud-basierte IT-Lösungen planen und implementieren.
Notwendige Voraussetzungen:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung 1
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Andrew S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, 2., überarb. Aufl., Pearson Studium 2004, ISBN 3-8273-7019-1• Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne: Applied operating system concepts, 1st edition, John Wiley & Sons Inc. 2000, ISBN 0-471-36508-4• Johnson M. Hart: Windows System Programming, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional• http://www.debian.org/

Code:	126050
Modul:	Diskrete Mathematik
Module title:	Discrete Mathematics
Version:	1.0 (07/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer.nat. habil. Schnell, Uwe U.Schnell@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2				3	4	5	6
				V	S	P	W				
120	4	4.0		2	2	0	0				

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	75	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Selbststudium, Übung (z.T im Computerkabinett)
-----------------------	---

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	Elementare Zahlentheorie, Algebraische Strukturen, Einführung in die Kryptographie, Vektoren, Matrizen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme, Graphen, Bäume und deren Anwendungen in der Informatik.
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden verstehen Begriffe und Methoden aus der Linearen Algebra, sowie aus den für die Informatik wichtigen Teilgebieten der Mathematik, Graphentheorie und Kryptographie. Sie entwickeln die Fähigkeit, reale Probleme durch abstrakte Strukturen darzustellen und durch Anwendung mathematischer Verfahren zu lösen.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, aus praktischen Sachverhalten die für ein Problem wesentlichen Informationen zu erkennen (Abstraktionsvermögen). Sie erwerben sprachliche Kompetenzen beim sorgfältigen Lesen und Formulieren von Texten.
--------------------------------	--

Notwendige Voraussetzungen:	Mathematische Grundlagen der Informatik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
-----------------------------	---

Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> S. Teschl, G. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer Spektrum,
------------	---

2013.

- K. Denecke: Algebra und diskrete Mathematik für Informatiker, Vieweg Teubner, 2003.
- A. Beutelspacher: Lineare Algebra, Springer Spektrum, 2014.
- J. Buchmann: Einführung in die Kryptographie, Springer Spektrum, 2016.
- M. Nizsche: Graphen für Einsteiger, Vieweg Teubner, 2009.

Code:	278300
Modul:	Mensch-Computer-Interaktion II
Module title:	Human-Computer Interaction II
Version:	1.0 (06/2021)
letzte Änderung:	29.02.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Reitmann, Stefan Stefan.Reitmann@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul													
Workload* in	SWS*	Semester												
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1				2				3	4	5	6
			V	S	P	W								
150	5	4.0	2	0	2	0								

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Präsentationen Lehrmaterialien sind im Intranet verfügbar Übungen zum Umgang mit Unity für die Erstellung von VR&AR Anwendungen Eigenständige und Teamarbeit während der Übung gemeinsamer Abschlussbeleg
-----------------------	---

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - UI/UX Design als Teil des Entwurfsprozesses - LoFi Prototypen: Storyboards und Wireframes auf Papier und mit Figma - Evaluation der Prototypen - HiFi Prototypen mit Werkzeugen wie Figma - WebDesign mit Werkzeugen wie Adobe XD - Qualitätsicherung der Mensch-Computer-Interaktion z.B. mit Tests - Integration mit Backends z.B. in der Cloud - Deployment, z.B. server-less.
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Kenntnisse über kognitive Grundlagen und damit zusammenhängenden Gestaltungsmodellen - Theoretische und praktische Kenntnisse im User Interface Engineering - Storyboarding - Mentale Modelle und Metaphern - Interaktionstechniken und Interaktionsstile
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	- Integration der UI/UX-Entwicklung und -Evaluierung in den Softwareentwicklungsprozess
Notwendige Voraussetzungen:	Kompetenzen aus dem Modul Mensch-Computer-Interaktion I (278250) (ohne Nachweiserfordernis)
Literatur:	Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt von Jens Jacobson und Lorena Meyer

Code:	188300
Modul:	Objektorientierte Programmierung
Module title:	Object-Oriented Programming
Version:	2.0 (12/2013)
letzte Änderung:	08.05.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ringwelski, Georg G.Ringwelski@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul													
Workload* in	SWS*	Semester												
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1				2				3	4	5	6
			V	S	P	W								
150	5	4.0	2	2	0	0								

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Die Studierenden werden ermutigt, ihre Programmierkompetenz durch praktische Übung zu verbessern. Faktenwissen oder das Erinnern von Vorlesungsinhalten spielt in diesem Modul eine untergeordnete Rolle. Handlungskompetenz in der Objektorientierten Programmierung zur Anwendung auf realistische Probleme auf einem professionellen Niveau ist das zentrale Lernziel, das im Wesentlichen durch Selbststudium bzw. gemeinschaftlich gesammelten praktische Erfahrungen erreicht werden soll.
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Abstraktion - Deployment - Dokumentation von Code - Exceptions und Streams - Generische Klassen - Innere Klassen - Nebenläufige Systeme <p>Als Programmiersprache wird Java eingesetzt</p>
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Praktische Beherrschung objektorientierter Programmierung. Anwendungskompetenz
------------------	--

	<p>für objektorientierte Konzepte über konkrete Programmiersprachen hinaus. Sie sind in der Lage Problemstellungen in unterschiedlichen Anwendungskontexten zu identifizieren und bekannte Lösungsmuster auf sie anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können fortgeschrittene Techniken der OOP (siehe Inhalte) beschreiben und anwenden. Die Studierenden können verschiedene Implementierungen mit gleicher Funktionalität bezüglich ihrer softwaretechnischen Eigenschaften vergleichend diskutieren und auf dieser Basis eine geeignete Modellierung für konkrete Aufgabenstellungen auswählen. Insbesondere können Sie Modelle und Algorithmen auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen modellieren und bewerten.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	Studierende erlangen die Fertigkeit, sich in fremde Softwaresysteme wie Frameworks oder Bibliotheken, die auch in englischer Sprache verfasst sein können, schnell einzuarbeiten und diese effizient einzusetzen.
Notwendige Voraussetzungen:	Modul 121600 "Einführung in die Programmierung" oder gleichwertiges Modul einer anderen Hochschule
Literatur:	https://docs.oracle.com/javase/tutorial OPAL-Seite zum Modul

Code:	125800
Modul:	Relationale Datenbanken
Module title:	Relational Databases
Version:	1.0 (07/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. ten Hagen, Klaus k.tenhagen@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:		Pflichtmodul										
Workload* in		SWS* *	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2				3	4	5	6	
				V	S	P	W					
150	5	4.0		2	2	0	0					

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	30 Vor- und Nachbereitung LV	24 Vorbereitung Prüfung	51 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<p>1. Vorlesung (2 SWS) Um den Anschluss in der Vorlesung nicht zu verlieren ist es notwendig diese zuhause nachzubereiten (2 SWS). Dazu werden die Folien im Anschluss an die Vorlesung per email verschickt. Es ist sehr empfehlenswert dabei auftretende Fragen auf dem Web zu recherchieren. Interessante Einsichten oder hartnäckige Fragen werden im Labor diskutiert.</p> <p>2. Labor mit (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Installation eines RDBMS wie MySQL und eines SQL IDEs wie MySQL Workbench ◦ Bearbeitung einer kleinen Entwurfsaufgabe in einer Gruppe von 2-3 Studenten ◦ Vorstellung von interessanten Problemen oder Versuchen durch Studenten ◦ Individuelle Diskussion von Fragen der Studenten <p>3. Selbstständige Arbeit (3 SWS) am Laptop zum Aufsetzen einer DB, Arbeiten mit einem SQL client, Erzeugung eines Schema, Laden von Daten, Test von Abfragen. Zur optimalen Nutzung der Zeit im Labor ist das selbstständige Programmieren notwendig.</p> <p>4. Zur Vorbereitung auf die Prüfung stehen viele alten Klausuren mit ausführlicher Lösung zur Verfügung.</p> <p>Die ersten zwei Drittel der Vorlesungs- und Labortermine fokussieren auf das Lernen für die Praxis. Danach gibt es an allen Terminen interaktive Rechenübungen mit dem Ziel die Studierenden in kleinen Gruppen auf die Klausur vorzubereiten.</p>
-----------------------	--

Prüfung(en)			
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Client-Server, Relational Database Management System • Relationale Algebra, Referentielle Integrität • SQL DDL z.B. CREATE TABLE, Constraints • SQL DML z.B. INSERT, UPDATE • SQL Abfragen mit SELECT, Aggregate, subqueries, ORDER BY etc • SQL Quantoren: Existential vs universal • Beziehung zur Logik • SQL JOINS, VIEWS • Indices: ISAM, B+, Hash • Physical vs logical Level, z.B. Buffer Manager • DB Entwurf: ERD, Tabellen, Normalisierung, Einordnung des DB Entwurfs in den kompletten Entwurfsprozess • Vollständiges Entwurfsbeispiel • Notwendigkeit von Unit Test auch für die DB • Stored Procedures, Trigger, Referential Actions • Transaktionen, Isolationsebenen, Logging • OLTP vs OLAP, JDBC 		
Lernergebnisse/Kompetenzen			
Fachkompetenzen:	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden die relationale Algebra, das ERD und SQL zur Modellierung von Schemata für Daten, Erzeugung, Veränderung und Anfragen. • benennen die Chancen und Risiken von nebenläufigen Systemen und die Verfahren diese zu beherrschen. • identifizieren bekannte Problembestellungen in verschiedenen Anwendungskontexten und wählen die zugehörigen Lösungsmuster aus. • verwenden das deklarative Programmierparadigma um Anfragen zu erstellen. • beschreiben die Architektur verschiedener Applikationen, z.B. PC app, client-server, mobile Applikation und web Applikationen und wählen geeignete Anwendungsfelder aus. • verwenden ihr Wissen um die "historischen" Entwicklungen der Methoden und Technologien der Informationsverarbeitung um sich schnell in einen "Legacy" Anwendungskontext einzuarbeiten. • entwerfen ein ERD basierend auf einer textuellen Beschreibung einer Anwendung, bilden es auf ein Schema mit Tabellen und Constraint ab und erzeugen Daten, verändern sie und schreiben Anfragen. 		
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig, argumentieren in kontroversen Diskussionen zielorientiert, gehen mit Kritik sachlich um und bauen Missverständnisse ab. • übernehmen in Teams mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen verschiedene Rollen und lösen auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet. • gehen ziel- und ergebnisorientiert mit großer Beharrlichkeit vor. • bewerten Lösungsalternativen, treffen Entscheidungen und setzen diese tatkräftig um. • analysieren offene Fragestellungen mit Experimenten. 		
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Das Modul ist für das zweite Semester des Bachelorstudienganges konzipiert und verlangt daher außer allgemeiner Kompetenz im Umgang mit Computer keine besonderen Vorkenntnisse, z.B. in der Programmierung.</p>		

Empfohlene Voraussetzungen:	Die meisten Teilnehmer haben schon eine Vorstellung von einer Datenbank aus dem Informatikunterricht oder einer Informatik orientierten Berufsausbildung. Viele können schon formularorientierte Datenbankapplikationen, z.B. mit MS Access oder MySQL erstellen.
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Joe Celko, "Data & Databases: Concepts in Practice", Morgan Kaufman• Joe Celko, "SQL for Smarties (2nd ed.)", Morgan Kaufman• Michael Hernandez, "SQL Queries for mere mortals", Addison-Wesley

Code:	189000
Modul:	Theoretische Informatik
Module title:	Theoretical Computer Science
Version:	2.01 (12/2013)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Wagenknecht, Christian c.wagenknecht@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	8.0	1	2				3	4	5	6
				V	S	P	W				
300	10	8.0		4	4	0	0				

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	210	180 Vor- und Nachbereitung LV	30 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung, Übung und Computerarbeit mit der Lern- und Arbeitsumgebung FLACI (ggf. AtoCC); • Web-unterstütztes, teilweise projektorientiertes Lernen, Konkretisierung und Versprachlichung abstrakter Inhalte als didaktisches Konzept zur Steigerung der Aktivität des Lernalers bei der Aneignung und Anwendung. • Konstruktivistischer, entwickelnder und handlungsorientierter Ansatz • Verbindung von Theorie (formale Sprachen, abstrakte Automaten) und Praxis (Compilerbau, moderne Mensch-Maschine-Schnittstellen, Eingabeverifikation)
-----------------------	--

Hinweise:	<ul style="list-style-type: none"> • FLACI (und der Vorgänger AtoCC) sind Ergebnis fach- und mediendidaktischer Forschung des Modulverantwortlichen (im Team). Den Studierenden steht eine Lern- und Arbeitsumgebung orts- und zeitunabhängig zur Verfügung, die keine Wartungsanforderungen stellt. Sie bietet Experimentiermöglichkeiten bei der Lösung von Aufgabenstellungen mit Praxisrelevanz, Dokumentationsformen zur Präsentation individueller Lösungen zur kritischen Diskussion und Ansätze kollaborativen Lernens • Das Testat wird bei gegebenem Lernfortschritt begleitend zu den Computerübungen erteilt. Die erforderlichen Kenntnisse werden entsprechenden Aufgabenlösungen nachgewiesen.
-----------	--

Prüfung(en)	
Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, wie Zeichen, Alphabet, Wort, Wortmenge, Sprache, Formale Grammatik, Formale Sprache, Syntax, Semantik, Ableitung, • Chomsky-Hierarchie und zugehörige Automatenklassen, Leistungsfähigkeit der Akzeptormodelle: Endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimalautomat, Kellerautomaten, Turingmaschine, Determinismus und Nichtdeterminismus, Entscheidbarkeit des Wortproblems, • Abstrakte Automaten mit Ausgabe: Moore- und Mealy-Maschinen, • Pumping-Lemma für kontextfreie und reguläre Sprachen, • LL(1)- und LR(1)-Sprachen, Syntaxanalyse kontextfreier Sprachen, Methode des rekursiven Abstiegs, Tabellensteuerung, bootstrapping, automatisierte Parsergenerierung für LALR(1)-Sprachen, Scanner- und Parsergenerierung mit VCC (AtoCC, FLACI), • Zwei kleine Compiler-Projekte: Zeichenroboter, Notensprache. 		
Lernergebnisse/Kompetenzen			
Fachkompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • formale Methoden anzuwenden, • Definitionen für formale Sprachen mit formalen Grammatiken und abstrakten Automaten zu entwickeln, • Syntaxanalysen für vorgegebene Wörter durchzuführen, • Klassifizierungen für Sprachen zu verstehen, • die jeweilige Leistungsfähigkeit eines Analysemodells zu bewerten, • Transformationen zu verstehen, anzuwenden und zugehörige Prozesse zu bewerten, • den Prozess automatisierter Compilerentwicklung zu analysieren und Compiler für Fachsprachen werkzeugunterstützt zu entwickeln. 		
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sind nach erfolgreichem Studium dieses Moduls in der Lage, abstrakte Mentaltechniken (begriffliches Arbeiten, Konkretisieren, Generalisieren, Deskriptionen), wie sie in vielen Bereichen der Informatik und darüber hinaus zunehmend benötigt werden, auf Standardinhalte der theoretischen Informatik anzuwenden. Die Studierenden entwickeln individuelle Konzepte für Transformationsprozesse und tragen damit zur Entwicklung ihrer Modellbildungskompetenz bei.</p>		
Notwendige Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Gute mathematische (Abitur)Kenntnisse, insbesondere aus der Mengenlehre und Analysis; • Grundlegende Programmierkompetenz; • Grundkompetenz in der Anwendung von formaler Methoden und Denktechniken 		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul "Programmierparadigmen und Grundkonzepte der Informatik"		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Lehrmaterialien (inkl. Vorlesungsskript, interaktive Komponenten, Übungsaufgaben, interaktive Simulationen u. Literatur): https://web1.hszg.de/cwagenknecht-lehre/TI/TI-FSuA/ • Wagenknecht, Chr.; Hielscher, Michael: Formale Sprachen, abstrakte Automaten und Compiler.- Lehr- und Arbeitsbuch für Grundstudium und Fortbildung; Wiesbaden: Springer, 2. Aufl., 2014, 245 S. • Lernumgebungen: AtoCC (http://www.atocc.de) und FLACI (https://flaci.com/home/) 		

Code:	237400
Modul:	Algorithmen und Komplexität
Module title:	Algorithms and Complexity
Version:	1.0 (01/2018)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Wagenknecht, Christian c.wagenknecht@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
150	5	4.0			2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Inverted classroom als didaktisches Grundkonzept mit Anpassungen aufgrund kleiner Gruppengrößen • Mediendidaktische Unterstützung mit Jupyter Notebooks (https://github.com/wagenkn/AuK) zur Dokumentation selbstständig erarbeiteten Materials; vorbereitete Übungsaufgaben und komplexere Anwendungen • Vortrag und kritische Diskussion, kommentierte Bearbeitung der Aufgaben
-----------------------	--

Hinweise:	<ul style="list-style-type: none"> • Erfahrungen zur Umsetzung des Konzeptes "Inverted classroom" wurden auch aus internationaler wissenschaftlicher Kooperation (USA, Dänemark, Deutschland) gewonnen. • Das Testat wird bei gegebenem Lernfortschritt begleitend zu den Diskussionen vorbereiteter Materialien und deren Anwendung im entsprechenden Kontext erteilt. • In der Prüfung geht es um die Reflexion algorithmischer Entwurfsmuster.
-----------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)
----------------------	---

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcenproblem und Aufwandsmaße, Asymptotische Ordnungen, Effizienzbegriff,
-------------	--

- Teile und Herrsche, greedy-Strategie, Dynamische Programmierung, Memoizing,
- Systematisches Suchen, Verzweigen und Beschränken,
- Probabilistische Algorithmen, Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen
- Rucksackprobleme, Problem des Handlungsreisenden, Springerproblem, Erfüllbarkeitsproblem
- Lösungsmethoden für Rekursionsgleichungen, P-, NP- und NP-vollständige Probleme, Satz von Cook, P-NP-Problem
- Heuristiken zur näherungsweise Lösung NP-vollständiger Probleme

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Nach erfolgreichem Studium dieses Moduls kennen die Studierenden den Begriff der Effizienz von Algorithmen. Sie wissen, dass dafür das O-Kalkül geschaffen wurde, das sie in APIs, aus denen Sie Entscheidungen zur Wahl angemessener Datenstrukturen und Methoden treffen, wiederfinden. Die Studierenden sind nun in der Lage, den Zeitaufwand von Algorithmen funktional zu analysieren und theoretische Betrachtungen mit empirischen Untersuchungen abzugleichen. Sie kennen wichtige Entwurfsmuster für Algorithmen und deren aufwandsmäßige Klassifikation. Die Studierenden haben mit dem Absolvieren dieses Moduls Entscheidungskompetenz zur Verwendung geeigneter Software-Werkzeuge (GTR, Computeralgebrasysteme, Programmiersprachen, Anwendungsprogramme) sowohl zur Implementation ausgewählter Algorithmen als auch in der empirischen Effizienzanalyse erworben.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Am Ende dieses Moduls haben die Studierenden erkannt, dass es (neben absoluten) auch praktische (aufwandsmäßige) Grenzen algorithmischer Berechenbarkeit gibt. Sie erwarben Entscheidungskompetenz in der Auswahl und Anwendung geeigneter Software zur Durchführung empirischer Effizienzanalysen. Durch erfolgreiche Arbeit mit diesem Modul erwirbt der Studierende wichtige Metaqualifikationen, wie die Fähigkeit zur Anwendung mathematischer Analyse-Methoden und Ergebnisinterpretation. Durch freie Fachvorträge konnten die Studierenden Beiträge zu ihrer sprachlichen Kompetenz leisten.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Mathematische Grundkenntnisse vor allem über Funktionen</p>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Material (Chr. Wagenknecht): https://web1.hszg.de/cwagenknecht-lehre/TI/AuK/ • Wagenknecht, Christian: Algorithmen und Komplexität.- Leipzig: Fachbuchverlag (im Hanser Verlag, München), 2003

Code:	264600
Modul:	Betriebliche Informationssysteme
Module title:	Business Information Systems
Version:	3.0 (02/2020)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Lässig, Jörg j.laessig@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
150	5	4.0			2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	45 Vor- und Nachbereitung LV	20 Vorbereitung Prüfung	40 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, angeleitete Computerübungen
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen betrieblicher Daten- und Informationswirtschaft • Klassifikation der verschiedenen betrieblichen Informationssysteme • Markt für ERP-Systeme • Grundlegende Funktionsweise von SAP und Einführung in die SAP • Terminologie • Konkretes Anwendungswissen in Modulen des ERP-Systems SAP R3 • Fallstudien • Führungsinformationssysteme • Datenintegration und Data Warehousing • Es wird ein breites Wissen über die verschiedenen Typen von Informationssystemen und deren Anwendung vermittelt. Anhand von Fallstudien erlangen die Studierenden Anwendungswissen für die praktische Arbeit mit verbreiteten betrieblichen Informationssystemen. • Problemlösefähigkeit, Entscheidungskompetenz, Umsetzungskompetenz, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Eigeninitiative, Kreativität, Leistungsbereitschaft, Übernahme von Verantwortung, Präsentationstechniken, sozialverträgliche Technikgestaltung
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:

- Die Studierenden verwenden Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie Analysis und Algebra für spezielle Bereiche der Informationsverarbeitung wie Machine Learning, Data Mining und Bildverarbeitung.
- Der Studierende identifizieren bekannte Problembestellungen in verschiedenen Anwendungskontexten und wählen die zugehörigen Lösungsmuster aus.
- Die S. können systematisch, effizient und wissenschaftlich Wissen in einem neuen Arbeitsfeld erwerben.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Betriebswirtschaft und sind in der Lage, kontinuierlich ihr Wissen auch darüber hinaus zu vertiefen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sachgerechte betriebliche Entscheidungen auf der Basis des notwendigen Detailwissens zu fällen. Sie können Marktprozesse mit Hilfe des notwendigen methodischen Wissens analysieren und steuern und nutzen den Markt auch als Informationsquelle.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, auf der Grundlage ihres fachlichen und methodischen Wissens über die auf dem eigenen Gebiet wirkenden Ursache-Folge-Beziehungen zu handeln. Sie können Folgeerscheinungen in ihren Auswirkungen auch ohne strenge Kausalzusammenhänge intuitiv "statistisch" abschätzen. Sie sind in der Lage, sich verantwortlich in Kenntnis der sozialen oder ökologischen Folgen dieses Handelns und Entscheidens zu engagieren.
- Die S. evaluieren Systeme der Informationsverarbeitung systematisch und empirisch.
- Die S. identifizieren die Rechte und Risiken welchen bei der Sammlung, Speichern und Verarbeitung von Daten entstehen.
- Die S. wenden die Grundlagen des Rechnungswesen an um verschiedene Kennzahlen zu berechnen.
- Die S. bearbeiten eine Aufgabenstellung in der Informationsverarbeitung in verschiedenen Anwendungsfeldern unter Berücksichtigung der technischen, betriebswirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Randbedingungen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, wirtschaftsbezogene Probleme zu identifizieren. Sie können erkannte Probleme in kreativen Diskussionen der Arbeitsgruppe oder des Unternehmens behandeln, Kommunikations- und Leitungsstrukturen dem erkannten Problemtyp entsprechend effektiv gestalten und initiieren Problemlösungsprozesse mit einzelnen Personen sowie in Projektgruppen.
- Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Methoden des abstrakten Denkens und drücken sich klar aus; erfassen rasch Probleme und Sachverhalte. Sie können Wesentliches von Unwesentlichem unterscheiden, erkennen Tendenzen und Zusammenhänge und leiten richtige Schlüsse und Strategien daraus ab.

Fachübergreifende Kompetenzen:

- Die S. können die Arbeitsprozesse in kooperativen Weise in einem Team gestalten und die Arbeit organisieren.
- Die S. übernehmen in Teams mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen verschiedene Rollen und lösen auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, auf andere offen und wohlwollend, aber ohne Distanzlosigkeit zuzugehen, schnell Kontakte zu knüpfen und auszubauen, Wertschätzung zu zeigen gegenüber Gesprächspartnern und Stakeholdern. Sie können andere durch starke Identifikation mit den eigenen Argumenten überzeugen. Sie können sich kundengerecht ausdrücken, präsentieren, verhandeln und schreiben und setzen dazu Informations- und Kommunikationstechnologien sicher ein. Sie sind in der Lage auf Englisch zu kommunizieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, gut und gern in Teams zu arbeiten, andere Sichtweisen und Meinungen in die Gruppenprozesse einzubinden und gemeinsame Lösungen anzustreben. Sie können mit interkulturellen Unterschieden und gendersepezifischen Fragestellungen umgehen. Sie sind in der Lage, Empathie zu entwickeln und zu zeigen. Sie sind in der Lage, mit Kritik umzugehen, sich in andere Perspektiven hinzusetzen und im Fall von Konfliktsituationen Lösungsansätze zu entwickeln.
- Die S. bewerten Lösungsalternativen, treffen Entscheidungen und setzen diese tatkräftig um.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konsequent,

	<p>verantwortungsbewußt und werteorientiert pflichtbewusst und zuverlässig zu handeln. Sie sind in der Lage, ihre persönlichen Werte und Ziele eigenen ökonomischen Handelns mit anderen Menschen, die Interesse an den Handlungsfolgen haben, auszutauschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, gemäß den erkannten eigenen Möglichkeiten und Begrenzungen zu handeln, die gegebenen Handlungsmöglichkeiten aktiv auszuschöpfen, und sie bewußt auszuweiten. Sie können sich die Zeit selbstgesteuert einteilen, können sich selbst reflektieren und mit Kritik umgehen. Sie zeigen Initiative, setzen sich Ziele und verfolgen diese.
Notwendige Voraussetzungen:	k. A.
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Code:	278600
Modul:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung 3
Module title:	Operating Systems and Systemprogramming 3
Version:	1.0 (06/2021)
letzte Änderung:	01.03.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ruhland, Klaus k.ruhland@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	3.0	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
120	4	3.0			2	1	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	87	72 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Präsentationen Übungen anhand von Praxisbeispielen Selbstständige Erarbeitung und Recherche von Themen (Beleg)
Hinweise:	In dem Modul werden aktuelle Themen besprochen, deren Literatur eher im Internet zu finden ist

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Erweiterte Betriebssystems Konzepte in LINUX <ul style="list-style-type: none"> • Container-Technologien, Docker • Datenbanken und Betriebssysteme • Fortgeschrittene Shell Programmierung in LINUX • Fortgeschrittene System-Programmierung mit NodeJS und NPM • Serverseitiges TypeScript und Bundler • RESTful WebServices und Web-Sockets • SECURITY OWASP Web Technologien und Betriebssysteme
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden komplexe
------------------	---

	Anforderungen mittels moderner Betriebssystem-Technologien in konkrete Softwareprojekten realisieren und in serviceorientierten Anwendungen implementieren. Der Focus liegt dabei auf die serverseitige Verwendung von Web-Technologien, die besonders in der Cloud zum Einsatz kommen und einen hohen Grad an Security erfordern.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, moderne Software-Technologien – insbesondere von der Seite der Betriebssysteme – bei der Transformation zu serviceorientierten Anwendungen und Cloud-basierten IT-Lösungen zu nutzen.
Notwendige Voraussetzungen:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung I
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung II Web Engineering I und II
Literatur:	Thomas Hunter: Distributed Systems with Node.js: Building Enterprise-Ready Backend Services, O Reilly Steffen Wendzel: Linux: Der kompakte Grundkurs. So lernen Sie das Linux-System grundlegend kennen, Rheinwerk Verlag, 2023 Daniel J Baret: Produktiv auf der Linux-Kommandozeile: Sicher und souverän mit Linux arbeiten, O Reilly, 2022

Code:	208050
Modul:	Computernetzwerke 1
Module title:	Computer Networks 1
Version:	1.0 (05/2015)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	M.Sc. Bartusiak, Adam Adam.Bartusiak@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
150	5	4.0			2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele • Lehrinhalte sind auf Server verfügbar • Übungsaufgaben zum Verständnis des Lehrstoffes • Selbständige Vorbereitung der Praktika • Einführung in die Praktika, Tutorials • Durchführung von Eingangstests für das Praktikum • Eigenständige und Teamarbeit während des Praktikums • Anfertigung von Praktikumsprotokollen • Durchführung von Kolloquien • Lösung einer komplexeren Projektaufgabe im Team
Hinweise:	Praktika müssen erfolgreich bestanden sein (undifferenziert),

Prüfung(en)			
Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Definition und Einsatzziele von Computernetzwerken • Klassifikation von Computernetzwerken, Netzwerktechnologien, Peer-to-Peer-Netzwerke • Netzwerkarchitekturen und Referenzmodelle, Netzwerkprotokolle • Grundlagen der Informationsübertragung 		

	<ul style="list-style-type: none"> • physikalische Schicht, Übertragungsmedien • Datenverbindungsschicht (Sicherheitsschicht) • MAC-Subschicht • WLAN • Überblick Netzkomponenten und IP-Protokollfamilie • Überblick Routing
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, einfache Computernetze zu projektieren und zu installieren. Sie können Methoden zur Fehlersuche in Netzen adäquat anwenden. Sie verfügen über technische und technologische Grundkompetenzen beim Einsatz von Spezialmessgeräten und der Handhabung von Netzanalysetools. Sie verstehen Protokolle im Kontext von Netzen und können sie praktisch anwenden.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Probleme auf dem Gebiet der Computernetze zu lösen. Sie können Problemlösungen für Netze entwickeln und praktisch Planungs- und Entscheidungstechniken einsetzen. Im Rahmen von Praktika setzen die Studierenden das theoretisch erworbene Wissen um. Sie verfügen über Teamgeist, übernehmen Verantwortung im Team und zeigen Leistungsbereitschaft. Sie sind in der Lage, eigene Ideen einzubringen und kreativ zu wirken, um praktische Aufgabenstellungen adäquat lösen zu können.
Notwendige Voraussetzungen:	grundlegende Kenntnisse Betriebssysteme und der Programmierung
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Hardware
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kurose, J. F., Ross, K. W.: Computernetzwerke, 5.Auflage, Pearson Studium, 2014 • Tanenbaum, A.: Computernetzwerke, 5.Auflage, Verlag Pearson Studium, 2012 • Weitere Hinweise auf Lernplattform

Code:	127650
Modul:	Englisch II für Informatik (produktive Sprachtätigkeiten)
Module title:	English II for Computer Science (productive skills)
Version:	1.0 (09/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Ass. Lübeck, Ulrike u.luebeck@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Englisch

Status:		Wahlmodul										
Workload* in		SWS* *	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3				4	5	6	
				V	S	P	W					
90	3	4.0			0	4	0	0				

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	45	40 Vor- und Nachbereitung LV	5 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen: Die Vermittlung der Modulinhalte erfolgt in Form von Übungen, die der Vermittlung von Kenntnissen, der Einübung von fachpraktischen Kompetenzen, der Schulung der Fachmethodik sowie der Bearbeitung exemplarischer Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden dienen.

Hinweise: Wurden die Module Englisch I für Informatiker (127600) und Englisch II für Informatiker (127650) erfolgreich absolviert, können Sprachkenntnisse auf Stufe B2 des GER bescheinigt werden. Die Studierenden erhalten hierüber auf Antrag ein entsprechendes Zertifikat.

Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	50.0%
	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	50.0%

Lerninhalt:

- Verfassen von verschiedenen studien- und berufsbezogenen Textformen
- Anwendung/Auswertung von grafischen Darstellungen
- Erarbeitung von Fachterminologie und ihre Anwendung im entsprechenden Kontext
- Präsentationstechniken
- Realisierung allgemein- und fachsprachlicher Kommunikationsabsichten
- Arbeit am Sprachstoff, Landeskunde
- wissenschaftliches Arbeiten

Seit 01.04.2015 richten sich Dauer und Umfang der Prüfungsleistungen nach der gewählten Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER);

	http://www.europaeischer-referenzrahmen.de): Englisch B2 PK 90 min./PM 30 min. + Vorbereitungszeit
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - grafische Darstellungen zu beschreiben und auszuwerten, - zusammenhängende und klar strukturierte allgemeine und wissenschaftsbezogene Textsorten zu verfassen unter Verwendung eines breiten Spektrums an sprachlichen Mitteln, - englischsprachige Vorträge/Präsentationen vorzubereiten und in einer angemessenen Weise zu halten, - sich ohne größere Einschränkungen flüssig und spontan über allgemeine, wissenschaftsbezogene und berufliche Themen zu unterhalten, - verschiedene Kommunikationssituationen zu bewältigen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - zur Erreichung obiger Fachkompetenzen eine Vielzahl von Medien, Methoden und Sozialkompetenzen differenziert einzusetzen. - selbstständig, aber auch in (Klein-)Gruppen zu arbeiten. - in interkulturellen Zusammenhängen zu denken und zu handeln. - fächerübergreifend zu denken und zu handeln.
Notwendige Voraussetzungen:	Englisch I für Informatiker (127600) Es werden gute bis sehr gute Vorkenntnisse in Englisch vorausgesetzt.
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Literatur:	Primärlehrwerk: John Hughes, Jon Naunton: Spotlight on First (FCE), National Geographic Learning 2015; fachspezifisches Zusatzmaterial

Code:	278200
Modul:	Programmieren mit Daten
Module title:	Programming with Data
Version:	1.0 (06/2021)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. ten Hagen, Klaus k.tenhagen@hszgz.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
150	5	4.0			2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)
 ** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche
 V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Interaktive Vorlesung Wöchentliche Konsultationen der Gruppen, welche an einem Projekt arbeiten.
-----------------------	---

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> = Programmierung indem man Daten sammelt, ein Model optimiert und mit dem Modell Probleme löst = Modellierung mit Teachable Machines, Tensorflow und Keras = Regression vs Klassifikation = Jupyter Notebooks = Lineares Modell mit einem oder mehreren Eingangswerten = Deep Neural Networks (DNN) mit Hidden Layern und nicht Linearitäten = Optimierung eines DNN Modells = Komplexität des Problems und des Modells = Rauschen und die Menge der Trainingsdaten = Performance auf Trainings- vs Testdaten = Erkennung und Vermeidung von Overfitting = Aktivierungsfunktionen = Convolution Neural Networks (CNN) für die Bilderkennung
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studis lösen ein Problem z.B. in der Vorhersage oder der Bilderkennung indem Daten
------------------	---

	<p>gesammelt werden, ein Modell trainiert und dieses in die Problemlösung integriert wird. ... modellieren auf verschiedenen Ebenen von Teachable Machines bis Tensorflow. ... wählen den für das Problem geeigneten Modelltyp aus, beschreiben das Modell z.B. mit Keras, optimieren die Parameter basierend auf den Daten und bewerten das Modell.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studis ...</p> <p>... erkennen Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig, argumentieren in kontroversen Diskussionen zielorientiert, gehen mit Kritik sachlich um und bauen Missverständnisse ab.</p> <p>... übernehmen in Teams mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen verschiedene Rollen und lösen auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet.</p> <p>... gehen ziel- und ergebnisorientiert mit großer Beharrlichkeit vor.</p> <p>... bewerten Lösungsalternativen, treffen Entscheidungen und setzen diese tatkräftig um.</p> <p>... analysieren offene Fragestellungen mit Experimenten.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Das Modul ist für das dritte Semester des Bachelorstudiums Informatik konzipiert und verlangt daher eine Vertrautheit mit der OOP Programmierung und der Organisation von Daten.</p>
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Python und Jupyter Notebooks</p>
Literatur:	<p>"Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow" von Aurelien Geron "Advanced Applied Deep Learning" von Uberto Michelucci "Computer Vision with TensorFlow 2" von Benjamin Planche & Eliot Andres "TinyML" von Pete Warden & Daniel Siunayake</p>

Code:	188800
Modul:	Software-Engineering 1
Module title:	Software Engineering 1
Version:	4.0 (12/2013)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. phil. Längrich, Matthias M.Laengrich@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
120	4	4.0			2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	75	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, betreute Projektarbeit, Selbststudium
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Software Engineering als wissenschaftliche Disziplin • Requirements Engineering • Objektorientierte Analyse und Entwurf mit UML • Funktions-orientierter SW-Entwurf • Abstrakte Datentypen • Grafische Benutzeroberflächen • Architekturen
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Die Studierenden verwenden logische und algebraische Kalküle, graphentheoretischen Notationen, formalen Sprachen und Automaten zur Modellierung von Datenstrukturen und Algorithmen.</p> <p>Der Studierende identifizieren bekannte Problembestellungen in verschiedenen Anwendungskontexten und wählen die zugehörigen Lösungsmuster aus.</p> <p>Die Studierenden benennen die verschiedenen Entwurfsprozesse und können deren</p>
------------------	--

	<p>Vor- und Nachteile diskutieren.</p> <p>Die Studierenden beschreiben die Architektur verschiedener Applikationen, z.B. PC App, Client-Server, mobile Applikation und Web-Applikationen und wählen geeignete Anwendungsfelder aus.</p> <p>Die Studierenden können systematisch, effizient und wissenschaftlich Wissen in einem neuen Arbeitsfeld erwerben.</p> <p>Die Studierenden identifizieren den algorithmischen Kern einer Problemstellung, entwerfen Datenstrukturen und Algorithmen unter Verwendung geeigneter Notationen, verifizieren diese und bewerten den Ressourcenbedarf.</p> <p>Der Studierenden kommunizieren und kooperieren mit Aufgabenstellern und zukünftigen Systemnutzern und arbeiten sich schnell in neue Aufgabengebiete ein.</p> <p>Die Studierenden identifizieren fehlende Informationen sowie Inkonsistenzen in Anforderungen und klären diese in Kooperation mit dem Anwender.</p> <p>Die Studierenden modellieren die Prozesse in komplexen Anwendungsfeldern und zerlegen großen Anwendungsprobleme durch geeignete Schnittstellen in Teilprobleme.</p> <p>Die Studierenden können die Arbeitsprozesse in kooperativen Weise in einem Team gestalten und die Arbeit organisieren.</p> <p>Die Studierenden wenden moderne Softwarewerkzeuge wie Versionsverwaltung sowie CASE-Tools an.</p>
<p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p>	<p>Die Studierenden verstehen ihre Rolle als Experte der Informationsverarbeitung und gehen mit den damit verbundenen Erwartungen und Rollenkonflikten produktiv um und tragen zur Konfliktlösung bei.</p> <p>Die Studierenden präsentieren ihre Analysen, Lösungsvorschläge und Ergebnisse schriftlich und mündlich in überzeugender Art und Weise, erkennen abweichende Positionen und integrieren diese in eine sach- und interessensgerechte Lösung. Die Studierenden kommunizieren zielorientiert auch mit Aufgabenstellern und Nutzern denen die informatische Denk- und Sprechweise nicht geläufig ist.</p> <p>Die Studierenden erkennen Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig, argumentieren in kontroversen Diskussionen zielorientiert, gehen mit Kritik sachlich um und bauen Missverständnisse ab.</p> <p>Die Studierenden übernehmen in Teams mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen verschiedene Rollen und lösen auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet.</p> <p>Die Studierenden gehen ziel- und ergebnisorientiert mit großer Beharrlichkeit vor.</p> <p>Die Studierenden identifizieren die teilweise Rechte und Risiken welchen bei der Sammlung, Speichern und Verarbeitung von Daten entstehen.</p> <p>Die Studierenden bearbeiten eine Aufgabenstellung in der Informationsverarbeitung in verschiedenen Anwendungsfeldern unter Berücksichtigung der technischen, betriebswirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Randbedingungen.</p>
<p>Notwendige Voraussetzungen:</p>	<p>k.A.</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Sommerville, I. Software Engineering, 10th Edition Pearson India, 2018</p> <p>Balzert, H.; Koschke, R.; Lämmel, U. & Liggesmeyer, P. Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering Spektrum-Akademischer Vlg, 2009</p> <p>Gruhn, V.; Pieper, D. & Röttgers, C.</p>

MDA®: Effektives Software-Engineering mit UML2® und Eclipse™ (Xpert.press)
(German Edition)
Springer, 2006

Larman, C.
UML 2 und Patterns angewendet
Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, 2013

Siedersleben, J.
Moderne Software-Architektur
Dpunkt.Verlag GmbH, 2004

Szyperski, C.
Component Software: Beyond Object-Oriented Programming (2nd Edition)
Addison-Wesley Professional, 2002

Martin, R. C.
Clean Code - Deutsche Ausgabe
MITP Verlags GmbH, 2009

Code:	204350
Modul:	Web Engineering 1
Module title:	Web Engineering 1
Version:	1.0 (12/2014)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Wagenknecht, Christian c.wagenknecht@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3				4	5	6
					V	S	P	W			
120	4	4.0			2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	75	

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vortrag mit Demonstrationen • Anleitungen zur selbstständigen Nutzung von Informationsquellen • Geführte Übungsaufgaben und ein begleitendes Projekt mit kommentierten Lösungsetappen zum individuellen Vergleich bzw. zur Sicherung des Lernfortschritts • studentische Vorträge • Erarbeitung eines Belegs
-----------------------	--

Hinweise:	Konkreter Forschungsbezug für SPA: FLACI = Webbasierte Lernumgebung für die Theorie formaler Sprachen und abstrakten Automaten (Wagenknecht, Hielscher)
-----------	---

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe: Web Engineering, Web Applikation (Single Page = SPA und traditionelle Multi Page Application = MPA) • Systemarchitektur: Client/Server, Single Page Appl. vs. Server based Application, Client/Server-Balance • Kommunikationsprotokoll http (Request-Response-Merkmal) • Markup-Sprachen: HTML(5) - Tagsemantik und Rendering (Browser) • XML und Basistechnologien, konkrete XML-Sprachen: Beispiele mit mathematischen Formeln und SVG (XML/HTML5) • Trennung von Inhalt und Darstellung: CSS(3); statisches Web • JavaScript als multiparadigmatische Programmiersprache: imperativ, funktional, objektorientiert (prototypbasiert)
-------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Programmierung mit JavaScript, Single thread, event queue, callback hell, Web Worker • Clientseitige Technologien mit JavaScript; Serverseitiges JavaScript (NodeJS) • Berechnungen, Ereignisbehandlung, Formulare - Eingabevalidierung - auch mit HTML5 und jQuery • Interaktionstechnologien mit Polling, AJAX, Comet, SSE und Web Sockets • Dynamisches Web: DOM – z.B. mit jQuery, in Verbindung mit JSON (Integration von Services, z.B. Google REST API) • Persistenz: Cookies, Web Storage, IndexedDB, Restful WebServices, NoSQL-DBMS
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden wichtige Konzepte und Technologien zur Entwicklung von WebAnwendungen, insbes. SPA, kennengelernt. Sie kennen typische Szenarien, für die die entsprechenden Effekte konkretisiert, konzeptionell eingeordnet und individuell implementiert werden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, in Kleingruppenarbeit eine noch unvollkommene SPA, die ggf. im Modul Web Engineering 2 weitergeführt werden kann, zu erarbeiten, bzw. alle wichtigen Teilthemen zu vertiefen.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreichem Studium dieses Moduls haben sich die Studierenden durch Bearbeitung der Übungsaufgaben und Präsentation der entwickelten Lösungen Handlungskompetenz angeeignet. Im geforderten Beleg haben die Studierenden ihr erworbenes Wissen angewandt. Sie sind nun fähig, einschlägige Angebote des World Wide Web Consortiums (W3C) zu evaluieren und sich in technologische Kontexte einzuarbeiten. Dabei werden Kleingruppen-dynamische Prozesse genutzt und gezielt befördert.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in der Programmierung
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul "Programmierparadigmen und Grundkonzepte der Informatik"
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Website zum Modul (mit Übungen und begleitendem Projekt): https://web1.hszg.de/cwagenknecht-lehre/WE1/index-start.html • Scott, Emmit A.: SPA Design and Architecture.- Manning, 2016 • Cameron, Dane: HTML5, JavaScript und jQuery - Der Crashkurs für Softwareentwickler, 2015 • Gerndt, Kevin; Bremus, Timm: Single Page Applications.- entwickler.press, 2015. • Münz, Stefan: Webseiten professionell erstellen.- Addison-Wesley, 2008. • Prediger, Robert; Winzinger, Ralph: NODE.js: Professionell hochperformante Software entwickeln.- Hanser, 2015. • Stefan Tilkov / Martin Eigenbrodt / Silvia Schreier / Oliver Wolf: REST und HTTP - Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web, 2015

Code:	261350
Modul:	Computerarchitektur
Module title:	Computer Architecture
Version:	2.0 (12/2019)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	M.Sc. Bartusiak, Adam Adam.Bartusiak@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
60	2	2.0				2	0	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	38	

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele • Lehrinhalte sind auf Server verfügbar • Projektarbeit • Referate
-----------------------	--

Hinweise:	Referat muss erfolgreich bestanden sein (undifferenziert), Prüfungsleistung wird entsprechend PrO differenziert bewertet
-----------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Architekturbegriff • Klassifikation und Bewertungskriterien von Computerarchitekturen • von der von Neumann Architektur zu modernen Architekturprinzipien • Möglichkeiten der Leistungssteigerung • Prozessorarchitektur (Pipelining, superskalar, VLIW, Multicore, Multithreading) • Parallelverarbeitung, Multiprozessorsysteme • Leistungsbewertung
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage,
------------------	---

	<p>Computerarchitekturen zu analysieren und zu bewerten. Sie verfügen über Sachkompetenz, um eine bewusste Auswahl von Computerarchitekturen zur effizienten Problemlösung bestimmter Aufgabenklassen zu treffen. Sie verstehen Prozessorarchitekturen und die Methoden des Architekturentwurfs. Sie beherrschen unterschiedliche Methoden der zur Leistungsbewertung und können diese anwenden.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, entsprechende Lern- und Arbeitstechniken einzusetzen, um aktuelle Problemstellungen lösen zu können. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit zu diskutieren, zu kommunizieren und geeignet zu präsentieren. Sie sind befähigt, im Team zu arbeiten.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Grundkenntnisse Nutzung PC</p>
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Grundlagen PC-Technik, Hardware</p>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Hennessy, J.L., Patterson, D.A.: Rechnerorganisation und Entwurf, 2016 • Hennessy, J.L., Patterson: Computer Architecture - a quantitative approach, 2017 • Tanenbaum, A.S., Austin, T.: Rechnerarchitektur, 2014 • Hennessy, J.L, Patterson, D.A.: Computer Organization and Design, 2014 • weitere Hinweise auf der Lernplattform

Code:	278750
Modul:	Computergrafik
Module title:	Computer Graphics
Version:	1.0 (07/2021)
letzte Änderung:	29.02.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Reitmann, Stefan Stefan.Reitmann@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Präsentationen Lehrmaterialien sind im Intranet verfügbar Übungen zum Thema 3D-Modellierung und Programmierung Eigenständige und Teamarbeit während der Übung
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Echtzeit-Rendering: Rendering-Pipeline, Texturen, Schatten - Optimierung von 3D-Modellen für das Echtzeit-Rendering - Globale Rendering Verfahren: Raytracing, Radiosity - Volume Rendering - Partikelsysteme - Überblick über grundlegende Methoden der Computeranimation
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Kennenlernen grundlegender Konzepte der 2D- und 3D-Computergrafik Fertigkeiten im Umgang mit grafischen Programmiersprachen und Modellierungswerkzeugen Vermittlung von raum- und visualisierungsspezifischen Denkweisen der Informatik
Fachübergreifende Kompetenzen:	Bereitstellung verschiedener 3D-Visualisierungen für unterschiedliche Einsatzszenarien (Datenvisualisierung, Produktvisualisierung)

Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Kompetenzen der Module Mensch-Computer-Interaktion I (278250) und II (278300)
Literatur:	Computergrafik: Band I des Standardwerks Computergrafik und Bildverarbeitung (Nischwitz et. al.), 4. Auflage, 2019

Code:	208100
Modul:	Computernetzwerke 2
Module title:	Computer Networks 2
Version:	1.0 (05/2015)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	M.Sc. Bartusiak, Adam Adam.Bartusiak@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	0 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele • Lehrinhalte sind auf Server verfügbar • Übungsaufgaben zum Verständnis des Lehrstoffes • Selbständige Vorbereitung der Praktika • Einführung in die Praktika, Tutorials • Durchführung von Eingangstests für das Praktikum • Eigenständige und Teamarbeit während des Praktikums • Anfertigung von Praktikumsprotokollen • Durchführung von Kolloquien • Referate
-----------------------	---

Hinweise:	Praktikas müssen erfolgreich bestanden sein (undifferenziert), Prüfungsleistung wird entsprechend PrO differenziert bewertet
-----------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)
----------------------	---

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Routingalgorithmen und Routingprotokolle • Internetworking – Netzkomponenten, Subnetze • Transportschicht • IP-Protokollfamilie (IPv4, IPv6) • Anwendungsschicht
-------------	--

- Client-Server-Netzwerke, Netzbetriebssysteme und Verzeichnisdienste
- Administration und Management von Netzwerken
- Einführung Weitverkehrsnetze und Zugang zu WAN
- Vertiefung Drahtlose Netzwerke
- Sicherheit in Computernetzwerken

Lernergebnisse/Kompetenzen

<p>Fachkompetenzen:</p>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Netzkomponenten zu konfigurieren und zu administrieren. Sie können Server- und Clientinstallationen vornehmen und Computernetze projektieren und installieren. Sie sind in der Lage, Protokolle im Kontext von Netzen tiefgreifend zu analysieren. Sie sind in der Lage den Datenverkehr im Netz adäquat zu analysieren und zu bewerten, und können sie praktisch anwenden. Sie sind in der Lage erworbenes Wissen praktisch umzusetzen und anzuwenden, indem Netzlösungen basierend auf bestimmten Anforderungen entwickelt werden.</p>
<p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Probleme auf dem Gebiet der Computernetze zu lösen. Sie können Problemlösungen für Netze entwickeln und praktisch Planungs- und Entscheidungstechniken einsetzen. Im Rahmen von Praktika wenden die Studierenden das theoretisch erworbene Wissen an und entwickeln eigene Problemlösestrategien. Sie verfügen über Teamgeist, übernehmen Verantwortung im Team und zeigen Leistungsbereitschaft. Sie sind in der Lage, eigene Ideen einzubringen und kreativ zu wirken, um praktische Aufgabenstellungen adäquat lösen zu können.</p>
<p>Notwendige Voraussetzungen:</p>	<p>grundlegende Kenntnisse Computernetzwerke (Inhalte entsprechend Modul Computernetzwerke I)</p>
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kurose, J. F., Ross, K. W.: Computernetzwerke, 6. Auflage, Pearson Studium, 2014 • Tanenbaum, A.: Computernetzwerke, 4. Auflage, Verlag Pearson Studium, 2012 • Badach, A., Hoffmann, E.: Technik der IP-Netze, 2015 • Weitere Hinweise auf Lernplattform

Code:	264650
Modul:	ERP Integration
Module title:	ERP Integration
Version:	2.0 (02/2020)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Lässig, Jörg j.laessig@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	45 Vor- und Nachbereitung LV	20 Vorbereitung Prüfung	40 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, angeleitete Computerübungen
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<p>Die Studierenden erlernen, wie die wesentlichen integrativen Geschäftsprozesse in den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzbuchhaltung • Internes Rechnungswesen • Beschaffung • Produktionsplanung • Vertrieb • Anlagenmanagement • Projektmanagement • Strategic Management • Personalwirtschaft und • Kundenservice • Analytics <p>innerhalb verbreiteter ERP-Lösungen wie etwa der Firma SAP zusammenspielen.</p>
-------------	---

Details: SAP ERP und SAP NetWeaver, ERP-Grundlagen, Lagerverwaltung, Finanzbuchhaltung, Internes Rechnungswesen, Materialplanung, Fertigung, Bestandsführung, Lifecycle Data Management, Enterprise Asset Management, Programm- und Projektmanagement, Human Capital Management

Es wird ein breites und fundiertes Wissen über die Kerngeschäftsprozesse, die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und die Integration der einzelnen Unternehmensanwendungen in Standard ERP Software vermittelt.

Problemlösefähigkeit, Entscheidungskompetenz, Umsetzungskompetenz, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Eigeninitiative, Kreativität, Leistungsbereitschaft, Übernahme von Verantwortung, Präsentationstechniken, sozialverträgliche Technikgestaltung

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:

- Der Studierende identifizieren bekannte Problemstellungen in verschiedenen Anwendungskontexten und wählen die zugehörigen Lösungsmuster aus.
- Die Studierenden verwenden die gängigen Programmierparadigmen in relevanten Programmiersprachen.
- Die S. verwenden Konfigurations-, Change-, Release- und Deployment Management in verschiedenen Entwurfsprozessen.
- Die S. diskutieren die Methoden der Abschätzung sowie der Messung von Aufwand und Produktivität und wenden sie in einem Anwendungsszenario an.
- Die S. beschreiben die Architektur verschiedener Applikationen, z.B. PC app, client-server, mobile Applikation und web Applikationen und wählen geeignete Anwendungsfelder aus.
- Die S. beschreiben die Prinzipien, z.B. Trennung von Inhalt und Darstellung, welchen bei der Entwicklung von WebApplikationen zum Einsatz kommen. Die S. beherrschen die bei der Entwicklung von WebApplikationen verwendeten Formate und Programmiersprachen, z.B. html, CSS, JavaScript.
- Die S. können systematisch, effizient und wissenschaftlich Wissen in einem neuen Arbeitsfeld erwerben.
- Die S. verwenden ihr Wissen um die "historischen" Entwicklungen der Methoden und Technologien der Informationsverarbeitung um sich schnell in einen "Legacy" Anwendungskontext einzuarbeiten.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden der Betriebswirtschaft und sind in der Lage, kontinuierlich ihr Wissen auch darüber hinaus zu vertiefen.
- Die Studierenden entwerfen Modelle auf verschiedenen Abstraktionsebenen und verifizieren diese z.B. durch eine Simulation. Die S. zerlegen, verfeinern und konkretisieren die Modelle bis eine Umsetzung automatisch generiert werden kann.
- Die Studierenden identifizieren den algorithmischen Kern einer Problemstellung, entwerfen Datenstrukturen und Algorithmen unter Verwendung geeigneter Notationen, verifizieren diese und bewerten den Ressourcenbedarf.
- Die S. modellieren die Prozesse in komplexen Anwendungsfeldern und zerlegen großen Anwendungsprobleme durch geeignete Schnittstellen in Teilprobleme.
- Die S. konstruieren Systeme aus Hard- und Software Komponenten um eine Anforderung zu erfüllen.
- Die S. entwerfen nebenläufige Systeme, sichern die Synchronisation und testen diese.
- Die S. arbeiten sich in vorhandenen Sammlungen von Artefakten wie Quelltexte ein und entwickeln diese sinnvoll weiter.

Fachübergreifende Kompetenzen:

- Die S. verstehen ihre Rolle als Experte der Informationsverarbeitung und gehen mit den damit verbundenen Erwartungen und Rollenkonflikten produktiv um und tragen zur Konfliktlösung bei.
- Die S. können die Arbeitsprozesse in kooperativen Weise in einem Team gestalten und die Arbeit organisieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, auf andere offen und wohlwollend, aber ohne Distanzlosigkeit zuzugehen, schnell Kontakte zu knüpfen und auszubauen, Wertschätzung zu zeigen gegenüber Gesprächspartnern und Stakeholdern. Sie können andere durch starke Identifikation mit den eigenen Argumenten überzeugen. Sie können sich

	<p>kundengerecht ausdrücken, präsentieren, verhandeln und schreiben und setzen dazu Informations- und Kommunikationstechnologien sicher ein. Sie sind in der Lage auf Englisch zu kommunizieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, eigene Ideen und Vorstellungen auf der Grundlage einer positiven Zukunftserwartung zu realisieren. Sie kommunizieren und kooperieren gern mit anderen und aktivieren sie dadurch, vermitteln positive Überzeugungen an Vorgesetzte und Mitarbeiter, lösen Konflikte indem sie eigene und fremde moralische Überzeugungen sowie Wertgrundlagen der eigenen Profession und deren Einbettung in gesellschaftliche Werte und Normen akzeptieren. • Die S. bewerten Lösungsalternativen, treffen Entscheidungen und setzen diese tatkräftig um. • Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konsequent, verantwortungsbewußt und wertorientiert pflichtbewusst und zuverlässig zu handeln. Sie sind in der Lage, ihre persönlichen Werte und Ziele eigenen ökonomischen Handelns mit anderen Menschen, die Interesse an den Handlungsfolgen haben, auszutauschen. • Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, gemäß den erkannten eigenen Möglichkeiten und Begrenzungen zu handeln, die gegebenen Handlungsmöglichkeiten aktiv auszuschöpfen, und sie bewußt auszuweiten. Sie können sich die Zeit selbstgesteuert einteilen, können sich selbst reflektieren und mit Kritik umgehen. Sie zeigen Initiative, setzen sich Ziele und verfolgen diese.
Notwendige Voraussetzungen:	k. A.
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Code:	188850
Modul:	Software-Engineering 2
Module title:	Software Engineering 2
Version:	3.0 (12/2013)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. phil. Längrich, Matthias M.Laengrich@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
120	4	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	75	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, betreute Projektarbeit, Selbststudium
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Refactoring und Programmierstil (Code Smells) • Entwurfsmuster (Patterns) • Qualität von Software (Qualitätskriterien, Metriken, Evaluierungsverfahren) • Testen von Software (bzgl. unterschiedlicher Kriterien) • Usability Engineering • Software-Prozesse (Wasserfall, Unified Process, Agile Prozesse etc)
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Die Studierenden verwenden logische und algebraische Kalküle, graphentheoretischen Notationen, formalen Sprachen und Automaten zur Modellierung von Datenstrukturen und Algorithmen.</p> <p>Der Studierende identifizieren bekannte Problemstellungen in verschiedenen Anwendungskontexten und wählen die zugehörigen Lösungsmuster aus.</p> <p>Die Studierenden verwenden Konfigurations-, Change-, Release- und Deployment Management in verschiedenen Entwurfsprozessen.</p>
------------------	--

	<p>Die Studierenden benennen die verschiedenen Entwurfsprozesse und können deren Vor- und Nachteile diskutieren.</p> <p>Die Studierenden beschreiben die Architektur verschiedener Applikationen, z.B. PC App, Client-Server, mobile Applikation und Web-Applikationen und wählen geeignete Anwendungsfelder aus.</p> <p>Die Studierenden können systematisch, effizient und wissenschaftlich Wissen in einem neuen Arbeitsfeld erwerben.</p> <p>Die Studierenden entwerfen Modelle auf verschiedenen Abstraktionsebenen und verifizieren diese z.B. durch eine Simulation.</p> <p>Die Studierenden identifizieren den algorithmischen Kern einer Problemstellung, entwerfen Datenstrukturen und Algorithmen unter Verwendung geeigneter Notationen, verifizieren diese und bewerten den Ressourcenbedarf.</p> <p>Die Studierenden kommunizieren und kooperieren mit Aufgabenstellern und zukünftigen Systemnutzern und arbeiten sich schnell in neue Aufgabengebiete ein.</p> <p>Die Studierenden identifizieren fehlende Informationen sowie Inkonsistenzen in Anforderungen und klären diese in Kooperation mit dem Anwender.</p> <p>Die Studierenden wenden moderne Softwarewerkzeuge wie eine aktuelle IDE, Versionsverwaltung, CI-/CD-Werkzeuge, Test-Tools, Code-Analyse-Tools und weitere an.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden verstehen ihre Rolle als Experte der Informationsverarbeitung und gehen mit den damit verbundenen Erwartungen und Rollenkonflikten produktiv um und tragen zur Konfliktlösung bei.</p> <p>Die Studierenden präsentieren ihre Analysen, Lösungsvorschläge und Ergebnisse schriftlich und mündlich in überzeugender Art und Weise, erkennen abweichende Positionen und integrieren diese in eine sach- und interessengerechte Lösung. Die Studierenden kommunizieren zielorientiert auch mit Aufgabenstellern und Nutzern denen die informatische Denk- und Sprechweise nicht geläufig ist.</p> <p>Die Studierenden erkennen Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig, argumentieren in kontroversen Diskussionen zielorientiert, gehen mit Kritik sachlich um und bauen Missverständnisse ab.</p> <p>Die Studierenden übernehmen in Teams mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen verschiedene Rollen und lösen auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet.</p> <p>Die Studierenden gehen ziel- und ergebnisorientiert mit großer Beharrlichkeit vor.</p> <p>Die Studierenden bearbeiten eine Aufgabenstellung in der Informationsverarbeitung in verschiedenen Anwendungsfeldern unter Berücksichtigung der technischen, betriebswirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Randbedingungen.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>k.A.</p>
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Modul 188800 "Software-Engineering 1"</p>
Literatur:	<p>Larman, C. UML 2 und Patterns angewendet Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, 2013</p> <p>Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns, Elements of Reusable Object-Oriented Software (GoF)</p> <p>Buschmann, F.; Meunier, R.; Rohnert, H.; Sommerlad, P. & Stal, M.</p>

Pattern-Oriented Software Architecture
John Wiley & Sons Inc, 1996

Fowler, M.; Beck, K.; Brant, J.; Opdyke, W. & Roberts, D.
Refactoring: Improving the Design of Existing Code
Addison-Wesley Professional, 1999

Beck, K.
Test Driven Development. By Example
Addison Wesley, 2002

Sommerville, I.
Software Engineering, 10th Edition
Pearson India, 2018

Balzert, H.; Koschke, R.; Lämmel, U. & Liggesmeyer, P.
Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering
Spektrum-Akademischer Vlg, 2009

Martin, R. C.
Clean Code - Deutsche Ausgabe
MITP Verlags GmbH, 2009

Westphal, F.
Testgetriebene Entwicklung mit JUnit & FIT
Dpunkt.Verlag GmbH, 2005

Krug, S.
Don't make me think!
MITP Verlags GmbH, 2014

Nielsen, J.
Usability Engineering
Elsevier LTD, Oxford, 1994

Code:	123850
Modul:	IT-Sicherheit und Datenschutz
Module title:	IT Security and Privacy
Version:	1.0 (06/2009)
letzte Änderung:	19.02.2024
Modulverantwortliche/r:	M.Sc. Bartusiak, Adam Adam.Bartusiak@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau und Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5				6
							V	S	P	W	
150	5	4.0					2	2	0	0	

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele • Lehrinhalte sind auf Server verfügbar • Übungsaufgaben zum Verständnis des Lehrstoffes • Selbständige Vorbereitung der Praktika • Einführung in die Praktika, Tutorials • Projektarbeit • Eigenverantwortliche Gestaltung von Workshops
-----------------------	--

Hinweise:	Projektarbeit muss erfolgreich abgeschlossen sein (undifferenziert), Prüfungsleistung wird entsprechend Pro differenziert bewertet
-----------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)
----------------------	------------------------------------

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsbegriffe, Bedeutung Informationssicherheit und Datenschutz in der Informationsgesellschaft • Bedrohungen und Sicherheitsziele • Risikobegriff, Abschätzung von Risiken und Schäden, ROSI • rechtliche Aspekte und gesetzliche Grundlagen • Cybercrime • aktuelle Datenschutzprobleme • Maßnahmen zur Gewährleistung von IT-Sicherheit und Datenschutz
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Kryptografie • Authentisierungsverfahren, Sicherheitsprotokolle • Digitale Signaturen und PKI • Grundlagen der Entwicklung von IT-Sicherheitsstrategien
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul, verfügen die Studierenden über technologische Kompetenzen, Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten, juristische und wirtschaftliche Grundkompetenzen im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz. Sie sind in der Lage Probleme auch unter gesellschaftspolitischen Aspekten zu bewerten. Sie können entsprechende Maßnahmen und Tools im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz anwenden. Sie sind befähigt, in ihrer praktischen Arbeit aktiv bei der Durchsetzung von IT-Sicherheit und Datenschutz mitzuwirken bzw. als Initiator derartiger Maßnahmen zu fungieren. Sie können Sicherheitslösungen entwickeln und diese praktisch umsetzen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, für Probleme basierend auf theoretischen Grundlagen Lösungen zu entwickeln und diese umzusetzen. Die Studierenden haben gelernt, sich sowohl in ein Team zu integrieren, aber auch Verantwortung zu übernehmen. Die Problemlösungen erfordern Eigeninitiative und Kreativität. Die Studierenden sind befähigt, Fachdiskussionen zu führen und die Ergebnisse ihrer Arbeit entsprechend darzustellen und zu kommunizieren. Sie sind in der Lage, Wesentliches zu erkennen, entsprechend strukturiert aufzuarbeiten und Lösungen zu implementieren. Sie verfügen über notwendige Leistungsbereitschaft und Engagement, um gegebene Problemstellungen zu bearbeiten und im Team Lösungen zu entwickeln.
Notwendige Voraussetzungen:	Mathematische Grundlagen
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Computernetzwerke
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Eckert, Claudia: IT-Sicherheit, Oldenbourg Verlag • Müller, K.-R.: IT-Sicherheit mit System; Springer Vieweg • Secorvo Security Consulting (Hrsg.): Informationssicherheit und Datenschutz; dpunkt.verlag • Kofler, M.: Hacking & Security; Rheinwerk Computing • Datenschutzgesetze, DSGVO • IT-Grundschutzkompendium, BSI-Standards, Herausgeber: BSI

Code:	188900
Modul:	Software-Engineering 3
Module title:	Software Engineering 3
Version:	2.0 (12/2013)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. phil. Längrich, Matthias M.Laengrich@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5				6
							V	S	P	W	
150	5	4.0					2	2	0	0	

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, betreute Projektarbeit, Selbststudium
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Referat (VR)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Teambuilding/Teamtraining • Gruppenarbeit in großen Teams • Kommunikationstheorie • Konflikte und Konfliktlösungen • Der Softwareentwicklungsprozess SCRUM in Theorie und Praxis • Entwicklung komplexer, komponentenbasierter Systeme • Anwendung von Patterns • Anwendung von Pair Programming
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Die Studierenden verwenden logische und algebraische Kalküle, graphentheoretischen Notationen, formalen Sprachen und Automaten zur Modellierung von Datenstrukturen und Algorithmen.</p> <p>Der Studierende identifizieren bekannte Problembestellungen in verschiedenen Anwendungskontexten und wählen die zugehörigen Lösungsmuster aus.</p>
------------------	---

	<p>Die Studierenden verwenden Konfigurations-, Change-, Release- und Deployment Management in verschiedenen Entwurfsprozessen.</p> <p>Die Studierenden benennen die verschiedenen Entwurfsprozesse und können deren Vor- und Nachteile diskutieren.</p> <p>Die Studierenden beschreiben die Architektur verschiedener Applikationen, z.B. PC App, Client-Server, mobile Applikation und Web-Applikationen und wählen geeignete Anwendungsfelder aus.</p> <p>Die Studierenden können systematisch, effizient und wissenschaftlich Wissen in einem neuen Arbeitsfeld erwerben.</p> <p>Die Studierenden entwerfen Modelle auf verschiedenen Abstraktionsebenen und verifizieren diese z.B. durch eine Simulation.</p> <p>Die Studierenden identifizieren den algorithmischen Kern einer Problemstellung, entwerfen Datenstrukturen und Algorithmen unter Verwendung geeigneter Notationen, verifizieren diese und bewerten den Ressourcenbedarf.</p> <p>Die Studierenden kommunizieren und kooperieren mit Aufgabenstellern und zukünftigen Systemnutzern und arbeiten sich schnell in neue Aufgabengebiete ein.</p> <p>Die Studierenden identifizieren fehlende Informationen sowie Inkonsistenzen in Anforderungen und klären diese in Kooperation mit dem Anwender.</p> <p>Die Studierenden wenden moderne Softwarewerkzeuge wie eine aktuelle IDE, Versionsverwaltung, CI-/CD-Werkzeuge, Test-Tools, Code-Analyse-Tools (auch statische Analysen) und weitere an.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden verstehen ihre Rolle als Experte der Informationsverarbeitung und gehen mit den damit verbundenen Erwartungen und Rollenkonflikten produktiv um und tragen zur Konfliktlösung bei.</p> <p>Die Studierenden präsentieren ihre Analysen, Lösungsvorschläge und Ergebnisse schriftlich und mündlich in überzeugender Art und Weise, erkennen abweichende Positionen und integrieren diese in eine sach- und interessensgerechte Lösung. Die Studierenden kommunizieren zielorientiert auch mit Aufgabenstellern und Nutzern denen die informatische Denk- und Sprechweise nicht geläufig ist.</p> <p>Die Studierenden erkennen Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig, argumentieren in kontroversen Diskussionen zielorientiert, gehen mit Kritik sachlich um und bauen Missverständnisse ab.</p> <p>Die Studierenden übernehmen in Teams mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen verschiedene Rollen und lösen auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet.</p> <p>Die Studierenden gehen ziel- und ergebnisorientiert mit großer Beharrlichkeit vor.</p> <p>Die Studierenden bearbeiten eine Aufgabenstellung in der Informationsverarbeitung in verschiedenen Anwendungsfeldern unter Berücksichtigung der technischen, betriebswirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Randbedingungen.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>k.A.</p>
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Modul 188800 "Software-Engineering 1" Modul 188850 "Software-Engineering 2"</p>
Literatur:	<p>Pichler, R. Agiles Produktmanagement mit Scrum und Kanban Addison Wesley Verlag, 2012</p> <p>Gloger, B.</p>

Scrum
Hanser Fachbuchverlag, 2011

(Literatur der Module SE 1 und SE 2)

Code:	213000
Modul:	Wahlpflichtmodul Informatik
Module title:	Elective Module Computer Science
Version:	2.0 (01/2016)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. ten Hagen, Klaus k.tenhagen@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4	5				6
							V	S	P	W	
150	5	4.0					2	2	0	0	

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Seminar/Computerübung
Hinweise:	Im Bereich der Informatik gibt es immer noch umfangreiche Innovation, welche eine kontinuierlich Anpassung der Lehre notwendig machen. Mit diesem Modul wird die Möglichkeit geschaffen, durch einen einfachen Beschluß des Fakultätsrates eine neue Lehrveranstaltung den Studierenden zur Wahl zu stellen. Anzahl, Form und Dauer der Prüfungen werden vom Fakultätsrat rechtzeitig vor Beginn der Vertiefung beschlossen. Die Art der Prüfungsleistung richtet sich nach dem gewählten Modul.

Prüfung(en)			
Prüfung:	Prüfungsleistung/en entsprechend Wahlpflichtkomponente/n (P)	-	100.0%

Lerninhalt:	Das Angebot an Wahlpflichtmodulen wird von der Studienkommission vorgeschlagen und vom Fakultätsrat rechtzeitig vor Beginn der Vertiefung beschlossen. Ein Wahlpflichtmodul kommt nur zu Stande, wenn mindestens 5 Studierende das Modul wählen. Im Rahmen der Studienberatung wird auf diesen Umstand hingewiesen.
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Die konkreten Fachkompetenzen sind abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul. Ganz allgemein kann festgehalten werden, dass die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage sind, sich in vorgegebene Themenstellungen der Informatik einzuarbeiten und interdisziplinäre Zusammenhänge herzustellen sowie unter

	Beachtung definierter Rahmenbedingungen und begrenzter Ressourcen Lösungsmöglichkeiten abzuleiten
Fachübergreifende Kompetenzen:	Die konkreten fachunabhängigen Kompetenzen sind abhängig vom gewählten Wahlpflichtmodul. Ganz allgemein kann festgehalten werden, dass die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage sind, im engen Austausch mit dem Auftraggeber weitgehend eigenständig oder in Teams ziel- und ergebnisorientiert zu arbeiten.
Notwendige Voraussetzungen:	Abhängig vom konkreten Wahlpflichtmodul.
Literatur:	Abhängig vom konkreten Wahlpflichtmodul.

	<p>Praxis oder der theoretischen Entwicklung des Faches abgeleitetes Problem mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und lösen können. Der Studierende wird im allgemeinen alle oder eine Untermenge der folgenden Schritte durchführen: Er wird ein Problem identifizieren, verschiedene Lösungsmöglichkeiten auf dem Stand der Forschung und der Technik vergleichen, eine Lösung in einem systematischen Entwurfsprozeß implementieren, die erzeugten Artefakte testen und dokumentieren, diese zu einer Lösung integrieren und in einem Anwendungskontext testen, die erarbeitete Lösung wird im Bezug auf die apriori Situation und alternative Lösungen qualitativ und quantitativ diskutiert und es werden zukünftige Arbeiten definiert. Darüber hinaus stellt die Bachelorprüfung fest, ob und wie die Zusammenhänge des Fachgebiets beherrscht, im besonderen Fall angewendet, für die wissenschaftliche Diskussion verallgemeinert und dargestellt werden können. In der Verteidigung werden die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit zusammengefasst und kritisch diskutiert.</p>
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Abschluss der Bachelorarbeit sind die Studierenden in der Lage, eine technische bzw. wissenschaftliche Aufgabenstellung zusammenhängend im Kontext des sozialen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Umfeldes zu bearbeiten. Sie können einen erweiterten technischen bzw. wissenschaftlichen Text zu der spezifischen Fragestellung eigenständig erarbeiten sowie angemessen medial und wissenschaftlich umsetzen.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Abschluss der Bachelorarbeit sind die Studierenden in der Lage, sich neue wissenschaftliche Sachverhalte anzueignen, sie zu beurteilen und ihre Entscheidungen zu begründen. Weiterhin sind sie nach Absolvieren des Moduls in der Lage, ihre Forschungsergebnisse angemessen zu präsentieren und wissenschaftlich zu verteidigen. Darüber hinaus können sie eine Forschungsarbeit eigeninitiativ, ergebnisorientiert und unter Beachtung von begrenzten Ressourcen (Zeit) durchführen.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklärung der Betreuung der Themenstellung durch einen Hochschullehrer der Informatik. 2. Erfolgreicher Abschluss aller studienbegleitenden Modulprüfungen. Die Bearbeitung der Aufgabenstellung kann begonnen werden, wenn alle Module außer dem Praxismodul abgeschlossen sind. Die Verteidigung (PM) ist erst nach Abschluss aller Module möglich.
Literatur:	<p>Themenbezogene Literatur, Datenbanken, Internet</p> <p>Brink, Alfred: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten: ein prozessorientierter Leitfadens zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten in acht Lerneinheiten, aktuelle Aufl.</p> <p>Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, Franz Vahlen, München, aktuelle Aufl.</p> <p>Weitere, aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn gegeben.</p>

Code:	122800
Modul:	Praxisprojekt Informatik, Projektmanagement und Projektbegleitung
Module title:	Practice Project Computer Science, Project Management and Project Monitoring
Version:	1.0 (06/2009)
letzte Änderung:	02.12.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. ten Hagen, Klaus k.tenhagen@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4	5	6			
								V	S	P	W
450	15	4.0						0	0	0	4

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)
 ** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche
 V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	405	0 Vor- und Nachbereitung LV	100 Vorbereitung Prüfung	317 Sonstiges

Erläuterungen zu Weiteres
 Das Praktikum wird im Allgemeinen in einem Betrieb, einem Forschungsinstitut, der öffentlichen Verwaltung oder der Hochschule selber durchgeführt. Die Bachelorarbeit wird von einem betrieblichen Betreuer und einem Hochschullehrer betreut. Im Regelfall ergibt sich das Thema der nachfolgenden Bachelorarbeit aus den Arbeiten während dieses Praktikums. Die anschließende Bachelorarbeit kann aber auch unabhängig durchgeführt werden.

Lehr- und Lernformen:
 Die Studierenden arbeiten unter Anleitung eines fachlichen Betreuers an einem industriellen oder wissenschaftlichen Projekt innerhalb einer Körperschaft des privaten oder öffentlichen Rechts. Dabei kommen erlernte Methoden aus bereits absolvierten Modulen zur praktischen Anwendung. Die Betreuung durch den Hochschullehrer wird individuell durch gegenseitige Besuche, Berichte (z.B. per E-Mail) oder Konsultationen über Medien (z.B. per Telefon oder chat) durchgeführt.

Hinweise:
 Es gilt die Praxissemesterordnung der Hochschule. Der Studierende ist insbesondere verpflichtet, ein geeignetes Thema mit dem Praxisunternehmen zu vereinbaren und dieses durch einen Hochschullehrer des Fachbereiches Informatik vor Beginn der Praktikumstätigkeit bestätigen zu lassen.
 Die Dauer des Praktikums muss mindestens 60 Arbeitstage betragen.
 Der genaue Ablauf des Moduls mit Terminen und Fristen wird vom Fakultätsrat festgelegt und in einem gesonderten Merkblatt den Studierenden zugänglich gemacht

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Praxisbeleg (PP)	-	100.0%
Lerninhalt:	<p>Im Praktikum legen die Studierenden dar, wie sie ein aus der beruflichen Praxis oder der theoretischen Entwicklung des Faches abgeleitetes Problem mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und lösen können. Der Studierende wird im allgemeinen alle oder eine Untermenge der folgenden Schritte durchführen: Er wird ein Problem identifizieren, verschiedene Lösungsmöglichkeiten auf dem Stand der Forschung und der Technik vergleichen, eine Lösung in einem systematischen Entwurfsprozeß implementieren, die erzeugten Artefakte testen und dokumentieren, diese zu einer Lösung integrieren und in einem Anwendungskontext testen, die erarbeitete Lösung wird im Bezug auf die apriori Situation und alternative Lösungen qualitativ und quantitativ diskutiert und es werden zukünftige Arbeiten definiert.</p>		
Lernergebnisse/Kompetenzen			
Fachkompetenzen:	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine umfangreichere Aufgabenstellung der Informatik im Arbeitsumfeld einer Körperschaft privaten oder öffentlichen Rechts unter Anleitung zu bearbeiten und zu dokumentieren. Sie können praxisrelevante Projekte im Kontext des sozialen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Umfeldes planen und umsetzen.</p>		
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich Projekte eigenständig oder im Team unter Anleitung zu bearbeiten und Entscheidungen zu treffen. Sie gehen dabei ziel- und ergebnisorientiert vor. Sie können mit begrenzten Ressourcen umgehen und ihre Projektergebnisse mit Fachkollegen diskutieren und präsentieren.</p>		
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Erklärung der Betreuung der Themenstellung durch einen Hochschullehrer des Fachbereichs Informatik.</p>		
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Erfolgreicher Abschluss aller Modulprüfungen außer Praxismodul und Bachelorarbeit</p>		
Literatur:	<p>Spezielle Literatur gemäß Aufgabenstellung</p>		

Code:	261800
Modul:	Fachübergreifende Kompetenzen (Wahlpflichtmodule)
Module title:	Interdisciplinary Competences (Elective Modules)
Version:	1.0 (12/2019)
letzte Änderung:	03.06.2024
Modulverantwortliche/r:	Seifert, Lydia Lydia.Seifert@hszg.de Dipl.-Lehrer Schneider, Frank f.schneider@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrt:	Zittau und Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	*	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	5.0				0	0	0	5		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	0	

Erläuterungen zu Weiteres	Die Anzahl der SWS kann variieren je nach ausgewähltem Modul, ebenso in der Aufteilung und Art (Vorlesung/Seminar/Übungen/...), wie die Lehrveranstaltungen angeboten und durchgeführt werden.
---------------------------	--

Lehr- und Lernformen:	entsprechend ausgewähltem Modul
-----------------------	---------------------------------

Hinweise:	<p>Hier finden Sie alle zur Verfügung stehenden Wahlpflichtmodule, die im Bereich der fachübergreifenden Lehre angeboten werden. Die Anzahl der SWS, die entsprechende Stundenverteilung (Vorlesung, Seminar/Übung, Praktika, Weiteres) und Selbststudienzeit ergeben sich aus dem gewählten Modul.</p> <p>Durch die begrenzte Lehrkapazität im Rahmen der Fremdsprachen ist es möglich, dass das Sprachenangebot eingeschränkt werden muss und nicht in jeder Fremdsprache Lehrveranstaltungen angeboten werden können. Ein Rechtsanspruch auf Lehrveranstaltungen in einer bestimmten Fremdsprache besteht somit nicht.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass Sie ein Modul aus der Liste auswählen, das nicht in Ihrem Curriculum bereits als (Wahl)pfllichtmodul enthalten ist!</p> <p>Die jeweiligen Sprachangebote können von Muttersprachlerinnen und Muttersprachlern nicht gewählt werden.</p>
-----------	---

Prüfung(en)	
--------------------	--

Prüfung:	Prüfungsleistung/en entsprechend Wahlpflichtkomponente/n (P)	-	100.0%
Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - 254450 Aktive Kommunikation - 254900 Wissenschaftliches Arbeiten in der digitalen Welt - 254950 Innovation und Projekt - 255000 Selbstmanagement und Teamentwicklung - 255050 Das Oberlausitzer Umgebendehaus - 255400 Kreativ und sozial kompetent werden - 255450 Werte und Kultur - 255500 Mensch, Geschichte, Technik - 255550 Mensch und Gesellschaft - 255350 Ringvorlesungsreihe und Seminar zu Themen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit - 299550 Reflektierte Arbeit im Ehrenamt - 254000 Englisch C1 - 254200 Englisch für Sozialwissenschaften - 253950 Englisch B1/B2 (Auffrischkurs) - 254050 Business English B2 - 254550 Englisch für Ingenieure - 253200 Deutsch als Fremdsprache B2/C1 - 253250 Russisch A1 - 253300 Russisch A2 - 253350 Tschechisch A1 - 253400 Tschechisch A2 - 253450 Polnisch A1 - 253500 Polnisch A2 - 253550 Italienisch A1 - 253600 Italienisch A2 - 255150 Italienisch B1 - 253650 Spanisch A1 - 253700 Spanisch A2 - 253750 Spanisch B1 - 253800 Französisch A1 - 253850 Französisch A2 - 		

[253900](#) Französisch B1

Das Modul Fachübergreifende Kompetenzen hat zum Ziel, die außerfachliche Qualifikation der Studierenden in Bezug auf die geistige und soziale Kompetenz zu erhöhen und ihr Allgemeinwissen zu erweitern. Durch die Vermittlung fachübergreifender Kompetenzen werden die Studierenden mit den Grundlagen und Methoden unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen vertraut gemacht. Es soll die Studierenden zu selbstständiger geistiger Orientierung in der Welt und selbstkritischer Reflexion befähigen sowie interdisziplinäres Denken fördern.

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Fachübergreifende Kompetenzen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Notwendige Voraussetzungen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Empfohlene Voraussetzungen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Literatur:	entsprechend ausgewähltem Modul

Code:	125900
Modul:	Bildverarbeitung
Module title:	Image Processing
Version:	1.0 (07/2009)
letzte Änderung:	09.11.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. rer. nat. Bischoff, Stefan s.bischoff@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul											
Workload* in	ECTS	SWS*	Semester									
			1	2	3	4				5	6	
Zeit-std.	-Pkte	*				V	S	P	W			
150	5	4.0				2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)
 ** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche
 V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	45 Vor- und Nachbereitung LV	20 Vorbereitung Prüfung	40 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Praktische Übung am Rechner
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ol style="list-style-type: none"> Einführung in die Bildverarbeitungsbibliothek OpenCV und deren Nutzung in C++, Java oder Python Erfassung von Bildern mit OpenCV und Live Capturing von einer Kamera Bilderfassung und Repräsentation im Rechner, Farbmodelle, statistische Eigenschaften von Bildern (Histogramme) Bildsegmentierung, Optimaler Schwellwert nach Otsu Faltungsfiler, Morphologische Filter, Erosion, Dilatation, Opening, Closing Kompression verlustfrei, verlustbehaftet Digitale Bild- Audio- und Videoformate JPEG, JPEG2000, MPEG-1-7, H.26x, MP3 Vorverarbeitung Punkt-, Umgebungs- Geometrische Operationen, Filterung, Kanten-Detektion, Segmentation, Videobearbeitungstechniken (Schnitt, Bild im Bild) Merkmalsextraktion
-------------	---

	<p>Farb-, Textur- Kanten- und Formdeskriptoren, Bewegungsinformation (Optischer Fluß), BackgroundSubtraction (Hintergrundmodelle)</p> <p>10. Klassifikation (Erkennung)</p> <p>Grundlagen der Klassifikation, abstands-basierte Klassifikation (z.B. Bildsuchmaschinen, Haltungs-klassifikation von Personen), Bayesscher Klassifikator, Support-Vector-Machine (SVM), Hidden-Markov-Modell (Spracherkennung), Neuronale Netze (NN), Template-Matching (z.B. Gesichtsdetektion)</p> <p>11. Hough Transformation (Detektion von Linien, Ellipsen etc.)</p>
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	<p>Die Studierenden verstehen den grundsätzlichen Aufbau eines erkennenden Systems (Vorverarbeitung, Merkmalsextraktion, Klassifikation).</p> <p>Sie können Video- und Bilddaten im Rechner erfassen, vorverarbeiten und Merkmale extrahieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, farb- und formbasiert einfache Objekte zu erkennen z.B. Roboterfußball.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können Projekte in Teams erfolgreich bearbeiten. Sie sind in der Lage, Schnittstellen zu definieren, Teilprojekte erfolgreich zu bearbeiten und die Projektergebnisse vor Publikum verständlich zu präsentieren.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Programmierkenntnisse in Java, C++ oder Python</p> <p>Modul "Objektorientierte Programmierung"</p>
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Umgang mit der Bildverarbeitungsbibliothek OpenCV</p>
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Jähne, Bernd: Digitale Bildverarbeitung, Springer-Verlag 2005; • Bradski G., Kaehler A.: Learning OpenCV, O'Reilly Press, September 2008; • • Bradski G., Kaehler A.: Learning OpenCV: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library, O'Reilly Press • Gockel T., Dillmann R.: Computer Vision -Das Praxisbuch, Elektor-Verlag GmbH Aachen, 2007; • Adrian Rosebrock: Practical Python and OpenCV, An Introductory Example Driven Guide to Image Processing and Computer Vision; pyimagesearch, 2019; • Andrew Davison: Vision-based User Interface Programming in Java; Kindle Edition, 2019;

Code:	126200
Modul:	Entwicklung von Multimedia-Anwendungen
Module title:	Development of Multimedia Applications
Version:	1.0 (07/2009)
letzte Änderung:	28.02.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Reitmann, Stefan Stefan.Reitmann@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Webbasierte Vermittlung/Wiederholung der tragenden Konzepte und Prinzipien • Bereitstellung von online-Materialien • Stimulation gruppenspezifischer Prozesse • Beitrag zur Entwicklung der Verantwortung des Einzelnen
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsanalyse und Systemspezifikation, Fortführung eines ggf. modulübergreifenden Projektes • Medien und Datenströme: Medium, Multimedia, Charakterisierung von Datenströmen • Kennenlernen von Werkzeugen zur Bearbeitung von Audio-, Bild- und Videodateien (Adobe Master Collection) • Soundverarbeitung in Java • Bildverarbeitung mit der Java2D API • Einbettung von Multimedia in Webanwendungen und mobilen Anwendungen (WebApps) • Virtual Reality
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Multimediabasierte Anwendung in einem Projekt zu entwickeln. Sie verfügen über
------------------	--

	technische und technologische Konzepte für die Entwicklung von Multimedia Anwendungen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Problemstellungen im Bereich der Multimedia-Anwendungen zu lösen. Sie können Problemlösungen entwickeln und diese mittels der gängigen Multimedia-Technologien umsetzen. Sie verfügen über Teamgeist, übernehmen Verantwortung im Team und zeigen Leistungsbereitschaft. Sie sind in der Lage, eigene Ideen einzubringen und kreativ zu wirken, um praktische Aufgabenstellungen adäquat lösen zu können.
Notwendige Voraussetzungen:	sicherer Umgang mit der Programmiersprache Java (ohne Nachweiserfordernis)
Empfohlene Voraussetzungen:	gute Programmierkenntnisse in Java
Literatur:	Online-Material (Lars Rönisch): https://www.hszg.de/f-ei/fakultaet/mitarbeiter/lars-roenisch/lehre/entw-von-mm-anwendungen.html

Code:	278650
Modul:	Programming on the Edge
Module title:	Programming on the Edge
Version:	1.0 (06/2021)
letzte Änderung:	28.02.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ruhland, Klaus k.ruhland@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Präsentationen Übungen anhand von Praxisbeispielen Selbstständige Erarbeitung und Recherche von Themen (Beleg)
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Brücke zwischen Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Systemtheorie, Regelungstechnik und Informatik • Microcontroller Arduino • Rasperry Pi • Grundlagen der C-Programmierung • Gegenüberstellung Programmiersprachen C, Python, Micropython, Java • Echtzeitanforderungen • Kommunikation im Internet und IoT
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	An Hand von einfacher Microcontroller-Hardware erlernen die Studenten die Software-Werkzeuge der Informatik im breiten technischen Umfeld der Ingenieurwissenschaften zu nutzen. Die Studenten können technische Anforderungen der Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Echtzeit, besser verstehen und können je nach Anforderungen die vielfältigen Werkzeuge der Informatik nutzen sowie die
------------------	---

	geeignete Programmiersprache für die Softwareentwicklung wählen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden einfache Aufgabenstellungen der Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Elektrotechnik, Regelungstechnik und Systemtheorie besser verstehen und in die Informatik einordnen. Umgekehrt sind die Studenten in der Lage die Schwerpunkte der Informatik, wie z.B. Betriebssysteme, Datenbanken, Internet, in Projekte der Ingenieurwissenschaften anzuwenden.
Notwendige Voraussetzungen:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung I
Literatur:	<p>Danny Schreiter: Arduino: Kompendium: Elektronik, Programmierung und Projekte, BMU-Verlag, 2019</p> <p>Michael Kofler, Charly Künast: Raspberry Pi: Das umfassende Handbuch. Über 1.000 Seiten in Farbe. Mit Einstieg in Linux, Python und Elektrotechnik. Aktuell zum Raspberry Pi 4, Rheinwerk Verlag, 2021</p> <p>Steffen Wendzel, Johannes Plötner: Linux: Der kompakte Grundkurs. So lernen Sie das Linux-System grundlegend kennen, Rheinwerk Verlag, 2021</p> <p>Christoph Stiller: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik (Berichte aus der Steuerungs- und Regelungstechnik, Shaker Verlag 2006</p>

Code:	204300
Modul:	Web Engineering 2
Module title:	Web Engineering 2
Version:	1.0 (12/2014)
letzte Änderung:	09.11.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ruhland, Klaus k.ruhland@hszg.de
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4				5	6
						V	S	P	W		
150	5	4.0				2	2	0	0		

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen • Übungen anhand von Praxisbeispielen
-----------------------	---

Prüfung(en)

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<p>Web Technologien HTML5, JavaScript und CSS</p> <ul style="list-style-type: none"> • JavaScript ES6 • Asynchrone Programmierung, AJAX, REST • DOM Traversing, DOM Manipulationen, JQuery vs. Plain JavaScript • Responsive Design, CSS, Flexbox, Grid <p>SPA Single Page Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivation, Grundlagen, Aufbau • Dialoge und Popups • Transitionen und Animationen • Wahl und Kriterien für ein Framework • Plain JavaScript vs. Angular vs. React • Entwicklung einer SPA mit Plain JavaScript • Obfuscating
-------------	--

	Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Apps mit Cordova • Erstellen von Desktop-Anwendungen mit electronjs
Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden Software-Anwendungen auf der Basis von Web-Technologien konzipieren und entwickeln. Die Studierenden lernen anschaulich die erweiterten Konzepte der Web-Technologien sowie die Anforderungen und Implementierung von moderner Internet basierter Software. Besonderer Focus liegt auf der Minimalität der Software-Anwendungen, auf der intuitiven Bedienung und die Bereitstellung in der Cloud.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Vielfalt an internet basierten Werkzeugen zu beurteilen, eine Auswahl zu treffen und in moderne Software-Anwendungen umzusetzen.
Notwendige Voraussetzungen:	Web Engineering 1
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebssysteme und Systemprogrammierung 1
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Douglas Crockford, JavaScript: The Good Parts, O Reilly, 2008 • JavaScript-Referenz: https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/JavaScript/Reference

Code:	278800
Modul:	Mensch-Computer-Interaktion Entwurfsprojekt
Module title:	Human-Computer Interaction Capstone Project
Version:	1.0 (07/2021)
letzte Änderung:	29.02.2024
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Reitmann, Stefan Stefan.Reitmann@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:		Wahlpflichtmodul (Vertiefung)										
Workload* in		SWS* *	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4	5				6	
						V	S	P	W			
150	5	4.0				2	0	2	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	Projektarbeit begleitende Vorlesungen mit unterstützenden Materialien Laborarbeit Stimulation gruppenspezifischer Prozesse Beitrag zur Entwicklung der Verantwortung des Einzelnen
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung von Kompetenzen aus der Mensch-Computer-Interaktion in einem Entwurfsprojekt - Identifikation einer Herausforderung und Problemstellung - aktueller Stand der Technik - Entwurf, Umsetzung und Test z.B. mit Empathize, Define and Ideate - Prototyp und Evaluation - SW und/oder HW Prototyp - Integration mit Backend - Verfassen eines technisch / wissenschaftlichen Berichtes
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Design und Entwurf von Anwendungen aus verschiedenen Schwerpunktbereichen der Mensch-Computer-Interaktion (Mixed Reality, Gaming, Ubiquitous Computing, Benutzeroberflächen) - Überblick über aktuelle Entwicklungen und Tendenzen in Mensch-Computer-Interaktion
------------------	--

	- Implementierung, Evaluierung und Integration eigener Prototypen auf dem Kommunikationskanal zwischen Mensch und Maschine
Fachübergreifende Kompetenzen:	- Zusammenarbeit im Team - Projektarbeit und -Dokumentation
Notwendige Voraussetzungen:	- Lehrveranstaltungen aus dem 1.-4.Semester (ohne Nachweiserfordernis) - Mensch-Computer-Interaktion I (278250) und II (278300)
Literatur:	Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability (Voices That Matter) von Steve Krug Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design von Jenifer Tidwell From Chaos to Concept: A Team Oriented Approach to Designing World Class Products and Experiences von Kevin Collamore Braun Designing in Figma: The complete guide to designing with reusable components and styles in Figma von Eugene Fedorenko

Code:	237450
Modul:	Mobile Anwendungen
Module title:	Mobile Applications
Version:	1.0 (01/2018)
letzte Änderung:	09.11.2021
Modulverantwortliche/r:	Dipl.-Inf. (FH) Nitschke, Oliver Oliver.Nitschke@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:		Wahlpflichtmodul										
Workload* in		SWS* *	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4	5				6	
						V	S	P	W			
150	5	4.0				2	2	0	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele • Projekt mit begleitenden Konsultationen und bewerteten Zwischenberichten • Lehrinhalte sind auf Server verfügbar • Stimulation gruppenspezifischer Prozesse • Beitrag zur Entwicklung der Verantwortung des Einzelnen
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsanalyse und Systemspezifikation, Fortführung eines ggf. modulübergreifenden Projektes • Mobile Endgeräte (Smartphones, Wearables) • App Typen (native App, WebApp, Hybride App) • Plattformen (Android, iOS) • Persistenz auf mobilen Endgeräten • Projektbezogene Technologien: Webservice (RESTful), Frameworks, UI
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, mobile Anwendungen in einem Projekt zu entwickeln. Sie verfügen über technische und technologische Konzepte für die Entwicklung von mobilen Anwendungen und kennen die notwendigen Tools für die Umsetzung.
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Problemstellungen im Bereich der mobilen Anwendungen zu lösen. Sie können Problemlösungen für diverse Geschäftsprozesse entwickeln und diese mittels der gängigen Technologien für mobile Anwendungen umsetzen. Sie verfügen über Teamgeist, übernehmen Verantwortung im Team und zeigen Leistungsbereitschaft. Sie sind in der Lage, eigene Ideen einzubringen und kreativ zu wirken, um praktische Aufgabenstellungen adäquat lösen zu können.
Notwendige Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen Rechnernetzwerke• Web-Engineering 1• Grundlagen Programmierung
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none">• Gute Programmierkenntnisse in Java,• Javascript oder C/C++
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Online-Material (L.Rönisch): https://www.hszg.de/f-ei/fakultaet/mitarbeiter/lars-roenisch/lehre/mobile-anwendungen.html

Code:	208150
Modul:	Web Design
Module title:	Web Design
Version:	1.0 (05/2015)
letzte Änderung:	09.11.2021
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr.-Ing. Ruhland, Klaus k.ruhland@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5				6
							V	S	P	W	
150	5	4.0					2	2	0	0	

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen • Übungen anhand von Praxisbeispielen • Selbstständige Erarbeitung und Recherche von Themen (Beleg)
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • CSS: Motivation, Grundlagen, Usability, Barrierefreiheit, Responsive Design • Web Auftritt <ul style="list-style-type: none"> ◦ Differenzierung Web Auftritt und Web Applikation ◦ Planung und Aufbau eines Web-Auftritts, Suchmaschine, SEO ◦ Beispiel mit Wordpress (Medien,Themes,Plugins) • Web Anwendung (Web Design in einer Single Page Application) <ul style="list-style-type: none"> ◦ SCSS ◦ Grundelemente der GUI ◦ Icons SVG und Bilder ◦ Animationen und Transitionen in CSS ◦ Popups und Dialoge ◦ Maps und Markers ◦ Frameworks (Angular, React) vs. Plain Javascript
-------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen	
Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden sowohl Web-Auftritte planen und gestalten als auch ein modernes Design in Web-basierten Software-Anwendungen (Single Page Anwendungen) integrieren. Die Studierenden lernen neben den technischen Grundlagen (CSS) auch die Grundlagen der Search Engine Optimierung (SEO) und der Barrierefreiheit.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen bezüglich des Designs - der grundsätzlich ein künstlerischer Aufgabenbereich ist - zu beschreiben. Sie können Web-Auftritte und Web-Anwendungen eigenverantwortlich gestalten und dabei in Projektteams auftretende Konflikte sachlich und zielgerichtet lösen.
Notwendige Voraussetzungen:	Web Engineering 1 und Web Engineering 2
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Martin Hahn, Webdesign Das Handbuch zur Webgestaltung, 2014, Galileo Press

Code:	204400
Modul:	Web Engineering 3
Module title:	Web Engineering 3
Version:	1.0 (12/2014)
letzte Änderung:	11.07.2024
Modulverantwortliche/r:	Dipl.-Inf. (FH) Nitschke, Oliver Oliver.Nitschke@hszg.de
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:		Wahlpflichtmodul										
Workload* in		SWS* *	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4	5				6	
						V	S	P	W			
150	5	4.0				0	0	4	0			

* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

** ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung S ... Seminar/Übung P ... Praktikum W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele • Projekt mit begleitenden Konsultationen und bewerteten Zwischenberichten • Lehrinhalte sind auf Server verfügbar • Stimulation gruppenspezifischer Prozesse • Beitrag zur Entwicklung der Verantwortung des Einzelnen
-----------------------	--

Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsanalyse und Systemspezifikation, Fortführung eines ggf. modulübergreifenden Projektes • Verbindung mit Client-seitigen Technologien • Architektur: Mehrschicht (z.B. 3 Schichten: Client, Web+Geschäftslogik (Server), Datenserver (EIS)) • Webcontainer, z.B. Tomcat, Applikationsserver, z.B. JBoss (WildFly) • Basistechnologien: CGI, Servlets, Server Pages (JSP) • MVC-Paradigma: JSF (View) - Facelets als Seitenbeschreibungssprache, JSF managed beans oder CDI (Controller), JPA/ORM (Modell) • Persistenzstrategien: ORM, JPA, XML native, OO-DB • Projektbezogene Technologien: Maven, OSGi, Framework, wie Jersey (REST-ful Webservices)
-------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, komplexe Anwendung mittels Java-basierter Technologien in einem Projekt zu entwickeln. Sie verfügen über technische und technologische Konzepte für die Entwicklung von Webanwendungen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Problemstellungen im Bereich der Geschäftsanwendungen zu lösen. Sie können Problemlösungen für diverse Geschäftsprozesse entwickeln und diese mittels der gängigen Enterprise Web-Technologien umsetzen. Sie verfügen über Teamgeist, übernehmen Verantwortung im Team und zeigen Leistungsbereitschaft. Sie sind in der Lage, eigene Ideen einzubringen und kreativ zu wirken, um die projektspezifische Aufgabenstellung adäquat lösen zu können.
Notwendige Voraussetzungen:	Kenntnisse aus der Netzwerkprogrammierung und über verteilte Anwendungen; gute Programmierkenntnisse, vorzugsweise in Java; Kenntnisse aus dem Bereich der Programmierparadigmen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Online-Material (L.Rönisch): https://www.hszg.de/f-ei/fakultaet/mitarbeiter/lars-roenisch/lehre/entw-von-web-anwendungen.html• Web Engineering - Systematische Entwicklung von Web-Anwendungen