

Modulbeschreibung für den Studiengang Informatik

**an der
Berufsakademie Sachsen
Staatliche Studienakademie
Leipzig**

Stand: 01.10.2022

Begriffserläuterungen

Modulcode	5	C	S	-	C	Y	B	O	B	-	5	0
Standort (numerisch, entsprechend Statistik Kamenz)	5											
Bezeichnung Studiengang		C	S									
Kennzeichnung des Inhaltes (maximal 5 Stellen)				-	C	Y	B	O	B			
Empfohlene Semesterlage (10 ... 60), (bei Moduldauer von 2 Semestern wird das folgende Semester mit eingetragen)										-	5	0

Standortcode:

- 1-Studienort Bautzen
- 2-Studienort Breitenbrunn
- 3-Studienort Dresden
- 4-Studienort Glauchau
- 5-Studienort Leipzig
- 6-Studienort Riesa
- 7-Studienort Plauen

Inhaltsverzeichnis

Rechnerprogrammierung und Web-Technologien	7
Automaten und formale Sprachen	17
Mathematische Grundlagen und lineare Algebra	19
Betriebswirtschaftslehre 1 - Personal und Organisation	21
Grundlagen der Elektrotechnik und Halbleiterelektronik	25
Praxismodul 1: IT-Prozesse des Unternehmens	29
Datenverarbeitung und Datenbankzugriffssprachen	31
Python	38
Analysis	41
Wirtschaftsenglisch und Kommunikation	44
Digitaltechnik und Rechnerarchitektur	47
Praxismodul 2: Betriebssysteme und Netzwerke	51
Nutzerinteraktion und relationale Datenbanken	54
Algorithmen und Datenstrukturen	62
Stochastik	65
Fachenglisch und Kommunikationstechniken	68
Betriebssysteme	72
Praxismodul 3: Arbeitsorganisation im Team	75
Softwaretechnik und Projektmanagement	77
Computernetzwerke und drahtlose Kommunikation	88
Numerik	91
Datenschutz und Kryptographie	94
Betriebswirtschaftslehre 2 - Rechnungswesen und Investition	97
Praxismodul 4: Softwaretechnik	100
Softwareprojekt	102
Bildbearbeitung, Computergrafik und Computeranimation	108
Recht	112
Programmierung in C/C++	115
Paralleles Rechnen	121
Data Science	124
FPGA	127
Professionell mit Linux arbeiten	130
Künstliche Intelligenz	133
Praxismodul 5: Eigenständige Projektarbeit	136
Serverseitige Technologien und verteilte Systeme	138
Videotechnik, 3D-Modellierung und Animation	145
Integrierte Informationssysteme	149

Mikrocontroller	152
Quantum Computing	155
Medizinisches Informationsmanagement	158
Berechenbarkeit und Komplexität	161
Grundlagen rechnerunterstützte Konstruktion	164
Bachelorarbeit	167

Module nach Code

5CS-AI-50.....	133
5CS-BSC-60	167
5CS-BWLPO-10.....	21
5CS-BWLRI-40	97
5CS-CGAN-50.....	108
5CS-CNWC-40.....	88
5CS-CPP-50	115
5CS-CPWT-10	7
5CS-DASC-50	124
5CS-DPDL-20	31
5CS-DSKRY-40	94
5CS-DTCA-20	47
5CS-ENG1W-20.....	44
5CS-ENG2F-30	68
5CS-ERPS-60	149
5CS-ETHLE-10	25
5CS-FCAD-60	164
5CS-FPGA-50	127
5CS-LINUX-50.....	130
5CS-MA1LA-10.....	19
5CS-MA2AN-20	41
5CS-MA3ST-30.....	65
5CS-MA4NU-40.....	91
5CS-MEDIT-60	158
5CS-MICON-60.....	152
5CS-OPSY-30	72
5CS-PRECH-50.....	121
5CS-PT1-10.....	29
5CS-PT2-20.....	51
5CS-PT3-30.....	75
5CS-PT4-40.....	100
5CS-PT5-50.....	136
5CS-QUANT-60	155
5CS-RECHT-50.....	112
5CS-SEPM-40.....	77
5CS-SOPR-50.....	102



5CS-STDS-60	138
5CS-TI1AS-10.....	17
5CS-TI2BK-20	38, 161
5CS-TI3AD-30	62
5CS-UIDB-30.....	54
5CS-V3DA-60	145

Modulname

Rechnerprogrammierung und Web-Technologien

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen die Grundlagen der Programmierung kennen. Sie werden befähigt, einfache Programme zu erstellen und zu interpretieren. Es werden Kenntnisse über Entwicklungswerkzeuge und die Sprache Java vermittelt. Außerdem werden Web-Technologien gelehrt. Die Studierenden lernen, moderne Web-Auftritte zu erstellen und zu beurteilen. Entsprechende Werkzeuge und Sprachen kommen zum Einsatz.

Modulcode

5CS-CPWT-10

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 1

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller
E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Erteilte Testate für die Ausarbeitung vorgegebener fachbezogener Themen, welche studienbegleitend per Vortrag präsentiert werden.

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

RECHNERPROGRAMMIERUNG

Introduction

Programming Language

Java Platform Standard Edition (Java SE)

Java Virtual Machine (VM)

Java Platform Runtime Environment (JRE)

Java SE Development Kit (JDK)

Standard Class Library

Application Programming Interface (API)

Integrated Development Environment (IDE)

Tools: javac, java, javadoc, jar

Eclipse: Editor, Compiler, Debugger, Interpreter

Data Type

Lexical Elements, Syntactics (Syntax), Semantics

Literal, Type, Variable, Array

String: Literal Table, StringBuffer, Comparison

Memory Segments and Allocation (Text/Code, Data/Heap, Stack)

Operation

Operator

Expression

Statement

Wrapper Class, Static Method

Structured Programming

Control Flow: Jump, Sequence, Branch, Loop, Endless Loop

Graphical Notation: Programme Flow Chart, Structure Chart

Procedural Programming

Procedure/Function/Method/Routine

Global variable, Parameter, Local Variable

Sub Procedure Call

Parameter Forwarding

Call by Value, Call by Reference

Overloading (Method Signature)

Recursion

Programme Structure: Element, Package

Java Code Conventions

Object Oriented Programming (OOP)

Abstraction Principles: Discrimination, Composition/Factorisation, Generalisation/Specialisation

Class and Object: Attribute, Method, Constructor

Encapsulation: Visibility Modifier, Access Method

Inheritance, Abstract Class, Interface, Multiple Inheritance

Polymorphism: Method Overriding

Local and Anonymous Class

Unified Modeling Language (UML)

Diagram Types

Class Diagram (CD): Notation

Exception Handling

Keywords, Definition

Exception Framework, Class Hierarchy

Call Stack

WEB-TECHNOLOGIEN

Introduction

Internet Service

E-Mail, SSH, FTP, Chat, News, Gopher, WWW, Streaming

Internet Terminology

Client/Server (C/S) Technology

Transmission Control Protocol (TCP), Internet Protocol (IP)

Routing and Gateway

Domain Name System (DNS)

Uniform Resource Identifier (URI)

Hypertext Transfer Protocol (HTTP), Request/Response, WebDAV

Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME)

Hypertext Markup Language (HTML)

Element: Tag, Attribute

Vocabulary: Page, Text, Graphic, Table, Form, Multimedia

Project Planning and Legal Issues

Web Publishing and Statistics

Search Engine Optimisation (SEO): onpage, offpage

Cascading Style Sheets (CSS)

Inclusion into HTML

Format Definition Syntax

Colour, Graphic, Font, Unit (% , px, pt)

Box Model

Selector: Tag, Formatting Class, Individual Format

Usability

Extensible Markup Language (XML)

Syntax Rules

Document Type Definition (DTD), XML Schema Definition (XSD)

well-formed, valid

Namespace

Extensible Stylesheet Language (XSL)

Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT)

XQuery, XPath, XLink, XPointer

JavaScript (JS)

Syntax

Universal Event Handler

Dynamic HTML (DHTML)

Asynchronous JavaScript and XML (Ajax)

Web Application Model

Document Object Model (DOM)

Element Node Access

jQuery Scripting

jQuery Function `jQuery() = $()`

Sizzle Selector Engine

Ready Function `$(document).ready()`

jQuery UI Extension Library

Semantic Web

Web Evolution: Web 2.0 (User Participation: Mashup etc.), Web 3.0 (Meta Information)

Resource Description Framework (RDF)

Web Ontology Language (OWL)

Really Simple Syndication (RSS) and Atom

Microformat (μ F)

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über Grundlagenwissen im Bezug auf die Programmierung von Rechnern. Die Konzepte der strukturierten, prozeduralen und objektorientierten Programmierung sind ihnen ein Begriff. Entwicklungswerkzeuge können zielgerecht eingesetzt werden. Außerdem verfügen die Studierenden über ein breit angelegtes Wissen im Bezug auf das Medium "Internet".

Wissensvertiefung

Aufbauend auf dem Grundlagenwissen zur Programmierung werden erste Konzepte zur Wissensabstraktion eingeführt. Hierbei kommen UML-Klassendiagramme zur Anwendung. Im Bereich der Web-Technologien werden Sprachen wie HTML, CSS, XML, JS und Konzepte wie DOM zur hierarchischen Darstellung von Daten vertieft.

Können

Instrumentale Kompetenz

Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, sicher mit Entwicklungswerkzeugen umzugehen. Dadurch können Programme nicht nur leichter entworfen, sondern auch schnell von Fehlern bereinigt werden.

Durch das Verständnis der grundlegenden Funktionsweise von Web Browsern wissen die Studierenden, wie Websites unter Nutzung clientseitiger Techniken zu erstellen sind.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden besitzen die Kompetenz, einfache bis mittelschwere Programmieraufgaben selbstständig zu lösen. Sie sind in der Lage, Internet-Auftritte zu beurteilen und den Aufwand zu ihrer Erstellung abzuschätzen. Insbesondere sind verwendete Sprachen und Werkzeuge ein Begriff. Beide können in Verbindung gebracht und passend eingesetzt werden.
Kommunikative Kompetenz
Durch die Kenntnis verwendeter Technologien ist der Studierenden Verständnis für die Probleme der Software-Entwickler geschärft, wovon auch die Team-Kommunikation profitieren wird.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	56
Übung	21
Prüfungsleistung	4
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	23
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	46
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Prüfung am Computer	180	--	Ende Theoriephase 1. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht

Vorlesungsfolien

Dokumentation

Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

RECHNERPROGRAMMIERUNG

- Gosling, James et al. The Java Language Specification. Boston: Addison-Wesley, 2005. <http://java.oracle.com/docs/books/jls/download/langspec-3.0.pdf>
- Java API Documentation. <http://java.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel. 10. Aufl. Rheinwerk (Galileo Press), 2011
- Krüger, Guido: Handbuch der Java-Programmierung. Addison-Wesley, 2006

WEB-TECHNOLOGIEN

- SELFHTML e.V.: SELFHTML. <http://www.selfhtml.org/>
- Münz, Stefan: Professionelle Websites. Addison-Wesley, 2006
- Vonhoegen, Helmut: Einstieg in XML. Galileo Press, 2007
- Mintert, Stefan: Ajax. Grundlagen, Frameworks und Praxislösungen. Dpunkt Verlag, 2006

Vertiefende Literatur

RECHNERPROGRAMMIERUNG

- Abts, Dietmar: Grundkurs Java. vieweg, 2008
- Horstmann, Cay S.: Core Java: 1. Prentice Hall International, 2007
- Horstmann, Cay S.: Core Java: 2. Advanced Features. Prentice Hall, 2008
- Robert Sedgewick. Algorithmen in Java. Teil 1-4. Pearson Studium, 2003
- Küneth, Thomas: Einstieg in Eclipse 3.3: Einführung, Programmierung, Plug-In-Nutzung. Galileo Press, 2007

WEB-TECHNOLOGIEN

- Meyer, Eric: CSS: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2006
- Harold, Elliotte R.: XML in a Nutshell. Deutsch. O'Reilly, 2005
- Møller, Anders: An Introduction to XML and Web Technologies. Addison-Wesley, 2006
- Crane, Dave: Ajax in Action. Das Entwicklerbuch für das Web 2.0. Addison-Wesley, 2006
- Gross, Christian: Ajax Design Patterns und Best Practices. Mitp-Verlag, 2007
- Lubkowitz, Mark: Webseiten programmieren und gestalten. Galileo Press, 2006

Modulname	
Automaten und formale Sprachen	
Zusammenfassung	
Die Studierenden erlernen grundlegende Arbeitsmethoden und Begriffsbildungen der theoretischen Informatik. Sie werden befähigt, einfache Probleme der Automatentheorie und der Theorie formaler Sprachen eigenständig zu lösen.	
Modulcode	Modultyp
5CS-TI1AS-10	Pflichtmodul Studiengang
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 1	5
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Prof. Dr. habil. Jochen Kripfganz E-Mail: jochen.kripfganz@staff.ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik - endliche Automaten / reguläre Sprachen - Kellerautomaten / kontextfreie Sprachen - Turing-Maschinen / kontextsensitive und semientscheidbare Sprachen 	
Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	
Die Studierenden lernen die Zusammenhänge zwischen Sprache, Grammatik und Automaten für grundlegende Sprachklassen kennen.	
Wissensvertiefung	
Das Modul vertieft Grundlagenwissen der Informatik.	
Können	
Instrumentale Kompetenz	

Die Studierenden sind in der Lage, Grundaufgaben der Theorie von Automaten und formaler Sprachen zu lösen. Dazu gehört die Konstruktion von Automaten und die Entwicklung von Grammatiken für gegebene Sprachen, sowie umgekehrt die Charakterisierung der akzeptierten bzw. abgeleiteten Sprachen.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden erwerben die Kompetenz, sich eigenständig in weiterführende Literatur zu Grundlagen der Informatik einzuarbeiten und diese anzuwenden.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern sachkundig über Grundlagenprobleme der Informatik auszutauschen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	50
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Schöning, U.: Logik für Informatiker. Spektrum Akademischer Verlag 2000
Hollas, B.: Grundkurs Theoretische Informatik. Spektrum Akademischer Verlag 2007
Schöning, U.: Theoretische Informatik kurzgefasst. Spektrum Akademischer Verlag 2003
Vertiefende Literatur
Vossen, G.; Witt, K.U.: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen. Vieweg 2002
Erk, K.; Priese, L.: Theoretische Informatik. Springer 2009

Modulname

Mathematische Grundlagen und lineare Algebra

Zusammenfassung

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die notwendigen mathematischen Grundlagen für das Informatikstudium. Weiterhin werden Grundkenntnisse der linearen Algebra sowie der linearen Optimierung vermittelt.

Modulcode

5CS-MA1LA-10

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 1

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. habil. Harald Englisch
E-Mail harald.englisch@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- Mathematische Grundlagen:
 - o Reelle Zahlen und Bestimmungsgleichungen
 - o Differential und Integralrechnung
 - o Vektoren
 - o Komplexe Zahlen
- Elemente der Algebra und deren Anwendung in der betrieblichen Praxis:
 - o Matrizen
 - o Determinanten
 - o Gleichungssysteme
 - o analytische Geometrie des \mathbb{R}^3
- Lineare Optimierung:
 - o Geometrische Lösungsverfahren
 - o Einführung in das Simplexverfahren
- Einführung in die Graphentheorie

Lernziele

Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Grundlagen der höheren Mathematik, insbesondere in die Gebiete der linearen Algebra und der linearen Optimierung.
Wissensvertiefung
Kennenlernen wichtiger Elemente der Mathematik und deren Anwendung in der betrieblichen Praxis bei der Modellierung und Optimierung praktischer Sachverhalte.
Können
Instrumentale Kompetenz
Durch das erlernte Wissen sind die Studierenden in der Lage, betriebliche Sachverhalte zu durchdringen und diese mit mathematischen Verfahren zu lösen. Sie erwerben ein Grundverständnis der höheren Mathematik. Außerdem lernen sie im betrieblichen Einsatz wichtige Verfahren der linearen Optimierung kennen. Die Studierenden können praktische Probleme hinsichtlich der genannten Themen einordnen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden erwerben Fertigkeiten, bestimmte betriebliche Themenstellungen zu erfassen, zu modellieren und mit mathematischen Mitteln zu lösen bzw. zu optimieren. Sie erwerben die Kompetenz, sich eigenständig in weiterführende Literatur zur höheren Mathematik einzuarbeiten und diese anzuwenden.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern sachkundig über Grundlagenprobleme der höheren Mathematik auszutauschen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	52
Übung	26
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	30
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Teschl, G.; Teschl, S.: Mathematik für Informatiker 1: Diskrete Mathematik und Lineare Algebra. Springer, 2013
Engeln-Müllges, G.; Schäfer, W.; Trippler, G.: Kompaktkurs Ingenieurmathematik mit Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Hanser, 2004
Feldmann, D.; Schwarz, H.; Spatzek, W.; Stief, S.; Fetzer, A. (Hrsg.); Fränkel, H. (Hrsg.): Mathematik 1. Lehrbuch für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge. Springer, 2012
Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1. Springer, 2018
Vertiefende Literatur
Piehler, J.: Einführung in die lineare Optimierung. Lineare Programmierung. Deutsch Harri GmbH, 1998
Fischer, A.; Schirotzek, W.; Vettters, K.: Lineare Algebra, Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Aus der Reihe: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Teubner, 2003
Pffor, E.-A.; Oehlschlaegel, L.; Seltmann, G.: Übungsaufgaben zur linearen Algebra und linearen Optimierung Ü3. Aus der Reihe: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg + Teubner, 1998

Modulname
Betriebswirtschaftslehre 1 - Personal und Organisation

Zusammenfassung
Gegenstand dieses Moduls ist zunächst die rechtliche Einordnung des Unternehmens in potenzielle Rechtsformen. Unter deren Einfluss werden die Grundlagen der Unternehmensorganisation abgebildet, die sich auf Aufbau- und Ablauforganisation beziehen. Dem Personal als Aufgabenträger im Rahmen der Unternehmensorganisation wird durch die Grundlagen der Personalwirtschaft Rechnung getragen.

Modulcode
5CS-BWLPO-10

Modultyp
Pflichtmodul

Belegung gemäß Studienablaufplan
1. Semester

Credit Points
4

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Bettina Lange E-Mail: bettina.lange@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

1. Rechtsformen von Unternehmen
 - Personengesellschaften
 - Kapitalgesellschaften
 - Weitere Rechtsformen
 - Internationale Rechtsformen

2. Organisationsformen von Unternehmen
 - Aufbauorganisation
 - i. Einliniensysteme
 - ii. Mehrliniensysteme
 - Ablauforganisation
 - i. Definition und Strukturierung von Prozessen
 - ii. Modelle der (Geschäfts-) Prozessorganisation

3. Personalwirtschaft/Mitarbeiterführung
 - Aufgabenfelder der Personalwirtschaft
 - i. Personalplanung
 - ii. Personalauswahl
 - iii. Personalentwicklung
 - Mitarbeiterführung
 - i. Führung als Managementaufgabe
 - ii. Führungsstile
 - iii. Motivation

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden lernen zunächst die Rechtsformen kennen sowie Abgrenzungen. In Abhängigkeit von der Rechtsform werden an die Organe einer Unternehmung und damit an Teile der Aufbauorganisation besondere Anforderungen gestellt. In diesem Kontext lernen die Studierenden wesentliche Ausprägungen der Aufbauorganisation von Unternehmen, deren Vor- und Nachteile kennen. Des Weiteren verfügen die Studierenden über Kenntnisse der Ablauforganisation sowie der Einordnung der Geschäftsprozesse. Im Rahmen der Personalwirtschaft erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über Instrumente der Personalgewinnung, -entwicklung und Einsatzplanung. Sie lernen Motivationstheorien kennen.

Wissensvertiefung

Im Rahmen der Unternehmensdarstellung können die Studierenden die Vor- und Nachteile der jeweiligen Rechtsformen einordnen. Sie kennen die Möglichkeiten der organisatorischen

Gestaltung in Form von Ein- und Mehrliniensystemen und die damit verbundenen Herausforderungen an die Unternehmensleitung im Hinblick auf die Definition von Stellen und Aufgaben. Sie erlernen den Einsatz der Instrumente der Personalwirtschaft in konkreten Anwendungsfällen kennen.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, aufbauorganisatorische Gegebenheiten im Unternehmen zu erkennen und zu bewerten sowie die daraus resultierenden Managementanforderungen abzuleiten. Sie können Instrumente der Personalplanung, des Personalrekrutings, der Personalentwicklung sowie der Motivation zielorientiert einsetzen.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden verfügen über die Voraussetzungen, die Methoden und Instrumente der Unternehmensorganisation auf ihr Unternehmen anzuwenden. Sie können Potenziale bestehender Strukturen erkennen und geeignete Maßnahmen zur Optimierung von Abläufen und Strukturen entwickeln und umsetzen. Die Studierenden erkennen Motivationsmotive und Wirkungen motivierender Instrumente, so dass sie Maßnahmen zur Mitarbeitermotivation ableiten und anwenden können.

Kommunikative Kompetenz

Aufgrund ihrer Fachkenntnis sind die Studierenden in der Lage, Rechtsformen zu erläutern und mit Anwendungsbereichen zu verknüpfen. Sie sind in der Lage die Vor- und Nachteile ausgewählter Organisationsstrukturen am konkreten Unternehmensbeispiel zu erarbeiten und darzustellen. Sie können Defizite im Rahmen der Mitarbeitergewinnung, der Planung und Steuerung sowie der Motivation der Mitarbeiter erkennen, aufzeigen und Lösungen präsentieren.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesungen und Seminare	60
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium (Theoriephase)	30
Selbststudium (Praxisphase)	30
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	---	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Bea, F.X, Friedl, B., Schweitzer, M.(Hrsg.): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Bd.1, Grundlagen, Stuttgart
Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München
Wöhe, G.: Übungsbuch zur Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München
Jung,H.: Personalwirtschaft, München
Jung, H.: Übungsbuch zur Personalwirtschaft, München

Vertiefende Literatur

Zeitschrift Führung und Organisation
Hurler, K.: Arbeitsmotivation und Personalführung, Saarbrücken
Fersch, J. M. : Leistungsbeurteilung und Zielvereinbarungen in Unternehmen, Wiesbaden

Modulname

Grundlagen der Elektrotechnik und Halbleiterelektronik

Zusammenfassung

Es werden die Grundlagen der Elektrotechnik und der Halbleiterelektronik vermittelt und im Laborpraktikum praktisch angewendet. Diese Kenntnisse bilden die Basis für das Verständnis der Digitalelektronik und der Rechnerarchitektur.

Modulcode

5CS-ETHLE-10

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 1

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Susanne Schneider
E-Mail: susanne.schneider@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

Erteilte Testate für jeden der studienbegleitend durchgeführten Versuche des Laborpraktikums. Ein Testat wird nur erteilt, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- nachgewiesene ausreichende Kenntnisse zum Thema des Versuches (fachliche Diskussionen während der Versuchsdurchführung, Antestat)
- weitgehend selbstständige Arbeitsweise bei der Durchführung des Versuches (mit Unterstützung durch die Versuchverantwortlichen)
- Abgabe des Versuchsprotokolls spätestens eine Woche nach Versuchsdatum
- Protokoll entspricht den allgemein üblichen Vorgaben für Versuchsprotokolle (siehe Laborordnung)
- Protokoll enthält sinnvolle Ergebnisse, deren Diskussion und Interpretation sowie eine angemessene Fehlerbetrachtung

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- Physikalische Größen und Einheiten, physikalische Gleichungen
- Elektrische Ladung, Elektrisches Feld
- Elektrisches Potential, elektrische Spannung
- Kapazität, Kondensator
- Elektrische Stromstärke, Leistung, Arbeit
- Elektrischer Widerstand
- Gleichspannungs- und Gleichstromquellen
- Kirchhoff'sche Regeln
- Magnetfeld, Magnetismus in Materie
- Induktionsgesetz, Spule
- Wechselgrößen, grafische und komplexe Darstellung
- Wechselstromwiderstände
- Leistung im Wechselstromkreis
- Filterschaltungen, Schwingkreise
- Einführung in die Halbleiterphysik
- Diode
- Bipolartransistor
- Feldeffekttransistoren
- Anwendungen von Transistoren
- Laborpraktikum

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die physikalischen Größen und Grundgesetze der Elektrostatik und Elektrodynamik sowie die Eigenschaften von elektrischen und magnetischen Feldern im Vakuum und in Materie. Sie verfügen über Grundlagenwissen in Bezug auf Gleich- und Wechselstromkreise und ihre Berechnung. Sie kennen die Gleichstrom- und Wechselstromeigenschaften von passiven Bauelementen und deren Verwendungsmöglichkeiten. Die Studierenden kennen Aufbau und Funktionsweise von aktiven und passiven Halbleiterbauelementen und deren verschiedene Anwendungsmöglichkeiten.

Wissensvertiefung

Besondere Beachtung finden die elektrischen und elektronischen Vorgänge in passiven und aktiven Bauelementen. Eine Vertiefung bzw. Ergänzung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens findet im Rahmen der Laborpraktika statt.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, am Schaltbrett Gleich- und Wechselstromkreise aus diskreten Bauelementen aufzubauen, mit herkömmlichen Messmethoden zu untersuchen und zu

berechnen. Sie können das Verhalten verschiedener Kombinationen aktiver und passiver Bauelemente im Stromkreis einschätzen, analysieren und berechnen.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Funktionen aktiver und passiver Bauelemente in elektrischen Geräten des Alltags und am Arbeitsplatz zu erkennen und zu beschreiben. Sie können Energie- und Leistungsbedarf elektrischer Geräte in den Kontext ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte einordnen und bewerten und sind in der Lage, bei der Ausstattung von Arbeitsplätzen mit elektrischen Geräten die örtlichen Gegebenheiten der Energieversorgung zu berücksichtigen und den Energieverbrauch entsprechend anzupassen.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen der elektrotechnischen Grundlagen zu verständigen. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel wie Schaltbilder, Kennlinien und physikalische Formeln.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesungen/Seminare	36
Übungen	16
Laborpraktikum (maximal 16 Studierende pro Veranstaltung)	16
Prüfungsleistungen	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	34
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	45
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
<ul style="list-style-type: none"> - Formel- und Tabellensammlungen - Von den Dozierenden bereitgestellte Dokumente (z.B. Abbildungen, Übersichten, Übungsaufgaben) - Versuchsanleitungen, Ausstattung des Elektronik-Kabinetts

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
<ul style="list-style-type: none"> - Harriehausen, T.; Schwarzenau, D.: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik. Springer Vieweg, 2013

- Hartl, H.; Krasser, E.; Pribyl, W.; P. Söser, P.; Winkler, G.: Elektronische Schaltungstechnik – Mit Beispielen in PSpice. Pearson Studium, 2008

Vertiefende Literatur

- Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. Hanser, 2008
- Koß, G.; Reinhold, W.; Hoppe, F.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik. Hanser, 2005
- Albach, M.: Grundlagen der Elektrotechnik 1 – Erfahrungssätze, Bauelemente, Gleichstromschaltungen. Pearson Studium, 2011
- Albach, M.: Grundlagen der Elektrotechnik 2 – Periodische und nicht periodische Signalformen. Pearson Studium, 2011
- Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer, 2010
- Göbel, H.: Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer 2014
- Heinemann, R.: PSPICE – Einführung in die Elektroniksimulation. Hanser, 2009
- Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer, 2012
- Hering, E.; Bressler, K.; Gutekunst, J.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer, 2014

Modulname
Praxismodul 1: IT-Prozesse des Unternehmens

Zusammenfassung
Die Studierenden lernen ihren Arbeitsplatz sowie Aufbau und Organisation des Unternehmens kennen. Ihnen werden die für den Berufsalltag wesentlichen Tätigkeiten und Abläufe sowie die Anwendung der dazu notwendigen Informationssysteme vermittelt.

Modulcode
5CS-PT1-10

Modultyp
Praxismodul

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 1

Credit Points
6

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
Keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
Der Studierende erwirbt sich ein grundlegendes Wissen über die Struktur und die Arbeitsabläufe seines Unternehmens. Der Studierende versteht die grundsätzliche Ausrichtung des Unternehmens, d.h. die Aufgaben, die das Unternehmen am Markt übernimmt. Schwerpunkt soll die Verwendung von IT-Prozessen im Unternehmen sein.

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Der Studierende ist in der Lage, das ihn beschäftigende Unternehmen im Marktumfeld einzuordnen.
Wissensvertiefung
Die für den Berufsalltag wesentlichen Arbeitsabläufe im Unternehmen müssen analysiert und dargestellt werden.
Können

Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, die wesentlichen Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe im Unternehmen zu erfassen und anschaulich zu präsentieren.
Systemische Kompetenz
m Unternehmen zu erfassen und anschaulich zu präsentieren. Die Präsentation (Vortrag/Arbeit) erfordert die Aufarbeitung und systematische Gliederung des gesammelten Stoffes.
Kommunikative Kompetenz
Für die Ausarbeitung ist die Verwendung moderner Präsentationsformen erforderlich.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	0
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	179
Workload Gesamt	180

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Präsentation	10	-	Innerhalb der auf das 1. Praxismodul folgenden Theoriephase	1

Lehr- und Lernmaterialien
firmenspezifisch

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
selbständige Literaturliste durch den Studierenden
Vertiefende Literatur
selbständige Literaturliste durch den Studierenden

Modulname

Datenverarbeitung und Datenbankzugriffssprachen

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen verschiedene Formen der rechnergestützten Verarbeitung von Daten kennen. Sie werden befähigt, Behälter bzw. Container zu verwenden sowie serialisierte Daten, u. A. im XML-Format, unter Anwendung von Streams zu bearbeiten. Desweiteren lernen sie grundlegende Datenbankzugriffssprachen und deren Verwendung kennen.

Modulcode

5CS-DPDL-20

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 2

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller

E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Erteilte Testate für die Ausarbeitung vorgegebener fachbezogener Themen, welche studienbegleitend per Vortrag präsentiert werden.

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

DATENVERARBEITUNG

Introduction

Style Guide

Logging

File and Directory

File System Management

Random Access File

Data Structure

Collections Framework

Container Generics

Template Class, Wildcard

Stream

Byte Stream

Character Stream

Object Serialisation and Persistence

Object Cloning

Shallow and Deep Copy

Comparison

Date and Time

Mean Solar Second Calendar/Atomic/Pulsar Time

Formatting

XML Processing

Document Object Model (DOM)

Simple API for XML Parsing (SAX): push

Pull-API StAX: pull via Iterator or Cursor

Java Document Object Model (JDOM)

Java API for XML Processing (JAXP)

Document Object Model for Java (DOM4J)

Concurrency

Multi-Threading

Locking, Deadlock

Meta Programming and Reflexion

Run Time Type Identification (RTTI)

Class Object

Reflexion

DATENBANKZUGRIFFSSPRACHEN

Relationales Datenbankmodell

Datenbanksprache SQL

Grundlagen

Erstellung des logischen Modells mit der SQL-Data Definition Language

Modifikation der Daten mit der SQL-Data Manipulation Language

Anfragen mit der SQL-Data Retrieval Language

Erweiterungen (Funktionen, Trigger u.a.)

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Wissen im Bezug auf die Bearbeitung von Byte- und Zeichen-orientierten Daten. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Sprache SQL und können auf Datenbanken zugreifen.

Wissensvertiefung

Gängige Container-Datenstrukturen und fortgeschrittene Techniken wie Streams sind ihnen ein Begriff. Sie sind in der Lage, konkrete Strukturen in Anweisungen einer Datenbanksprache zu beschreiben.

Können
Instrumentale Kompetenz
Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, Daten zu serialisieren und persistent zu machen. Sie sind fähig, passende Bibliotheken, Werkzeuge und Klassen zu verwenden, um das Dateisystem oder auch XML-Dateien zu verarbeiten. Sie beherrschen die Implementierung eines vorgegebenen Schemas und der erforderlichen Integritätsbedingungen mit Hilfe der Datenbanksprache SQL. Die Studierenden sind in der Lage, Daten mittels SQL zu manipulieren.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden besitzen die Kompetenz, verschiedene Datenstrukturen zu erkennen, korrekt zu erzeugen und zu verarbeiten. Der Zusammenhang zwischen grundlegenden Programmier- und Datenbank-Techniken und der Verarbeitung von Daten (Werkzeug-Material-Ansatz) ist ihnen gegenwärtig.
Kommunikative Kompetenz
Durch das erlernte Wissen ist die Fähigkeit gegeben, mit Fachexperten der Gebiete Serialisierung, Datenverarbeitung, XML-Persistenzmechanismen und Zugriff auf relationale Datenbanken auf Augenhöhe zu diskutieren.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	54
Übung	18
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium (während der Theoriephase)	45
Eigenverantwortliches Lernen	30
Workload Gesamt	180

Prüfungsleistungen (PL)

Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Prüfung am Computer	180	--	Ende Theoriephase 2. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Vorlesungsfolien
Dokumentation
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

DATENVERARBEITUNG

- Gosling, James et al. The Java Language Specification. Boston: Addison-Wesley, 2005. <http://java.oracle.com/docs/books/jls/download/langspec-3.0.pdf>
- Java API Documentation. <http://java.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel. 10. Aufl. Rheinwerk (Galileo Press), 2011
- Krüger, Guido: Handbuch der Java-Programmierung. Addison-Wesley, 2006

DATENBANKZUGRIFFSSPRACHEN

- Kudraß, T. [Hrsg.]: Taschenbuch Datenbanken. Fachbuchverlag Leipzig, 2007
- Meier, A.: Relationale und postrelationale Datenbanken. Springer, 2007
- Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. Oldenbourg, 2000

Vertiefende Literatur

DATENVERARBEITUNG

- Abts, Dietmar: Grundkurs Java. vieweg, 2008
- Horstmann, Cay S.: Core Java: 1. Prentice Hall International, 2007
- Horstmann, Cay S.: Core Java: 2. Advanced Features. Prentice Hall, 2008
- Robert Sedgewick. Algorithmen in Java. Teil 1-4. Pearson Studium, 2003
- Künneht, Thomas: Einstieg in Eclipse 3.3: Einführung, Programmierung, Plug-In-Nutzung. Galileo Press, 2007

DATENBANKZUGRIFFSSPRACHEN

- Matthiessen, G.; Unterstein, M.: Relationale Datenbanken und Standard-SQL: Konzepte der Entwicklung und Anwendung. Addison Wesley, 2008
- Rahm, E.; Vossen, G. [Hrsg.]: Web & Datenbanken: Konzepte, Architekturen, Anwendungen. dpunkt, 2003

Modulname
Python

Zusammenfassung
Die Studierenden lernen Struktur und Anwendung der Programmiersprache Python kennen.

Modulcode
5CS-PYTHN-20

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 2

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Susanne Schneider E-Mail: Susanne.Schneider@ba-sachsen.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Berechenbarkeitstheorie <ul style="list-style-type: none"> o Konzepte der Berechenbarkeit: o Turing-Berechenbarkeit o LOOP-, WHILE- und GOTO-Berechenbarkeit o rekursive Funktionen - Grenzen der Berechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> o konkrete, algorithmisch nicht lösbare Probleme - Komplexitätstheorie <ul style="list-style-type: none"> o Zeit- und Speicherkomplexität von Algorithmen o Die Komplexitätsklassen P und NP o NP-Vollständigkeit: SAT o Übersicht über NP-vollständige Probleme o Grundkonzepte für heuristische Lösungen

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen verschiedene Berechenbarkeitskonzepte und können sie einordnen. Sie kennen Problemklassen die algorithmisch nicht lösbar sind. Außerdem kennen sie wichtige Komplexitätsklassen und prototypische Beispiele.

Wissensvertiefung

Das Modul vertieft Grundlagenwissen der theoretischen Informatik.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Grenzen der algorithmischen Lösbarkeit von Problemen. Außerdem lernen Sie Problemklassen kennen, die nach jetzigem Verständnis zwar prinzipiell berechenbar sind, praktisch aber nur exakt lösbar sind für sehr beschränkte Eingabelänge. Die Studierenden können praktische Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität einordnen. Sie kennen grundlegende heuristische Konzepte für die praktische näherungsweise Lösung von NP-Problemen.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden erwerben die Kompetenz, sich eigenständig in weiterführende Literatur zu Grundlagen der Berechenbarkeit und Komplexität einzuarbeiten und diese anzuwenden.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern sachkundig über Grundlagenprobleme der Berechenbarkeit und Komplexität auszutauschen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Prüfung am Computer	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Schöning, U.: Theoretische Informatik kurzgefasst. Spektrum Akademischer Verlag 2003
Hollas, B.: Grundkurs Theoretische Informatik. Spektrum Akademischer Verlag 2007
Erk, K.; Priese, L.: Theoretische Informatik. Springer 2009

Vertiefende Literatur

Vossen, G.; Witt, K.U.: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen. Vieweg 2002

Modulname
Analysis

Zusammenfassung
Inhalt des Moduls Analysis sind die Differential – und Integralrechnung bei reellwertigen Funktionen einer Variablen und mehrerer Variablen sowie gewöhnliche Differentialgleichungen.

Modulcode
5CS-MA2AN-20

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 2

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. habil. Wolfgang Kliesch E-Mail: wolfgang.kliesch@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Differential – und Integralrechnung bei reellwertigen Funktionen einer Variablen <ul style="list-style-type: none"> o Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ableitung ▪ Fehlerrechnung ▪ Taylorsche Formel ▪ Entwicklung von Funktionen ▪ Kurvendiskussion ▪ Extremwertprobleme o Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definitionen ▪ Anwendung der Integralrechnung ▪ Integrieren mit Hilfe von Tafelwerken o Differential –und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen o Gewöhnliche Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Differentialgleichungen 1.Ordnung

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten
--

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Der Studierende lernt das Arbeiten mit Funktionen als Modell von deterministischen Zusammenhängen kennen.
Wissensvertiefung
Die Studierenden können bestimmte Verfahren der Analysis in Anwendungen auf den Gebieten der Informatik, Physik, Geometrie und in der betrieblichen Praxis anwenden.
Können
Instrumentale Kompetenz
Durch das erlernte Wissen ist der Studierende in der Lage, betriebliche Sachverhalte zu durchdringen und diese mit mathematischen Verfahren zu lösen. Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Analysis und können praktische Probleme diesbezüglich einordnen.
Systemische Kompetenz
Der Studierende erwirbt Fertigkeiten, bestimmte Themenstellungen zu erfassen, zu modellieren und mit mathematischen Mitteln zu lösen bzw. zu optimieren. Die Studierenden erwerben die Kompetenz, sich eigenständig in weiterführende Literatur zur höheren Mathematik einzuarbeiten und diese anzuwenden.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern sachkundig über Grundlagenprobleme der höheren Mathematik auszutauschen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

Teschl, G.; Teschl, S.: Mathematik für Informatiker, Band 2, Analysis und Statistik. Springer, 2007

Engeln-Müllges, G.; Schäfer, W.; Trippler, G.: Kompaktkurs Ingenieurmathematik mit
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Hanser, 2004

Feldmann, D.; Schwarz, H.; Spatzek, W.; Fetzer, A. (Hrsg.); Fränkel, H. (Hrsg.): Mathematik I.
Lehrbuch für Fachhochschulen. Springer, 1997

Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1. Vieweg+Teubner, 2009

Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2. Vieweg, 2001

Vertiefende Literatur

Hackbusch, W. (Autor); Schwarz, H. R. (Autor); Zeidler, E. (Autor, Hrsg.); Bronstein, I. N. (Idee);
Semendjajew, K. A. (Idee); Grosche, G. (Idee): Taschenbuch der Mathematik: Teil I.
Vieweg+Teubner, 2003

Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik. Hanser, 2009

Leupold, W.; Andrie, M.; Große, G.; Nickel, H.: Mathematik 1: Ein Studienbuch für Ingenieure.
Algebra, Geometrie, Analysis für eine Variable. Hanser, 2003

Leupold, W.: Mathematik 2: Ein Studienbuch für Ingenieure. Reihen - Differentialgleichungen -
Analysis für mehrere Variable – Stochastik. Hanser, 2006

Wenzel, H.; Heinrich, G.: Übungsaufgaben zur Analysis. Aus der Reihe: Mathematik für Ingenieure
und Naturwissenschaftler. Teubner, 2005

Gärtner, K.-H.; Bellmann, M.; Lyska, W.; Schmieder, R.: Analysis in Fragen und Übungsaufgaben.
Aus der Reihe: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Teubner, 1995

Pfarr, E.-A.; Schirotzek, W.: Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen.
Aus der Reihe: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Teubner, 1993

Wenzel, H.; Meinhold, P.: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Aus der Reihe: Mathematik für
Ingenieure und Naturwissenschaftler. Teubner, 1994

Modulname

Wirtschaftsenglisch und Kommunikation

Zusammenfassung

Einführung in die englische Fachsprache der Wirtschaft mit besonderer Fokussierung auf die Kommunikation über und in Unternehmen. Der Schwerpunkt der Inhalte liegt dabei auf den im IT-Bereich nötigen Kenntnissen. Weiterhin werden die Grundlagen der Kommunikation vermittelt.

Modulcode

5CS-ENG1W-20

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 2

Credit Points

4

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Jason Gackle
Email:

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Wirtschaftsenglisch:

- Topics
 - o Recruitment procedure / Finding a company to work for / Working conditions / Responsibilities
 - o Company profile and company structure / Business organisation types
 - o Using different types of computers in everyday life and in business and research
 - o Computer architecture and computer components / Types of chips
 - o Performance of different types of computers
 - o Peripherals: input devices, output devices, storage devices
 - o Technological advances and problems (e.g. miniaturization, Tablet PCs, surface computing, RFID etc.)
 - o Opportunities and limitations of e-commerce
 - o Proprietary vs. open-source operating systems / software
- Skills
 - o Communicating and socialising with business partners and customers / clients
 - o Telephoning with business partners and customers / clients

<ul style="list-style-type: none"> ○ Writing a letter of application and CV / résumé ○ Job interview ○ Writing e-mails (netiquette) ○ Conducting a meeting ○ Describing trends ○ Interpreting graphs ○ Describing objects ○ Describing processes - Grammar <ul style="list-style-type: none"> ○ Questions ○ Negative statements ○ Passive voice ○ Past tense vs. present perfect ○ Relative clauses ○ Reduced relative clauses ○ Reported speech <p>Kommunikation / Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Kommunikation und Gesprächsführung - Rhetorik - Konfliktmanagement und Verhandlungsführung - Arbeiten im Team

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden verfügen über den Wortschatz zu den oben genannten Themen (Topics) sowie über Regelkenntnisse zur Bildung und Verwendung oben angeführter grammatischer Konstruktionen (Grammar).
Wissensvertiefung
Das Modulniveau entspricht dem B1/B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden beherrschen die englische Sprache in Wort und Schrift mit besonderem Schwerpunkt auf den Bereichen Betriebswirtschaft und Informatik. Die Studierenden kennen verschiedene Modelle, die die Grundlagen der psychologischen Kommunikationstheorie darstellen. Sie können die Kommunikation in den betrieblichen Führungsprozess einordnen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden können Texte zu den behandelten Themen und Fertigkeiten verstehend lesen und hören sowie schriftlich und mündlich produzieren. Sie sind in der Lage, betriebliche Führungssituationen einzuordnen und kennen dafür geeignete Strategien in der Kommunikation, Gestaltung der Teamfähigkeit und Konfliktbewältigung.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich mündlich bzw. schriftlich in den unter ‚Skills‘ aufgeführten Kommunikationssituationen sprachlich angemessen zu äußern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	38
Übung	36
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	24
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)

Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

- Cotton, D.; Falvey D.; Kent, S.: Market Leader. Intermediate. Pearson, 2010
 Butzphal, G.; Maier-Fairclough, J.: Career Express. Cornelsen, 2010
 McCarthy, M.; O’Dell, F.: Academic Vocabulary in Use. Cambridge University Press, 2008
 Esteras, S.R.; Fabré, E. M.: Professional English in Use. For Computers and the Internet. Cambridge University Press, 2007
 Murphy, R.: English Grammar in Use, Intermediate. Cambridge University Press, 2004
 Watzlawik, P.; Beavin, J. H.; Jackson, D.D.: Menschliche Kommunikation – Formen, Störungen, Paradoxien. Huber, 2007

Vertiefende Literatur

- Ferretti, V.: Wörterbuch der Elektronik, Datentechnik, Telekommunikation und Medien/Dictionary of Electronics, Computing, Telecommunications and Media. Teil 1 Deutsch-Englisch : German-English Part 1. Springer, 2004
 Ferretti, V.: Wörterbuch der Elektronik, Datentechnik, Telekommunikation und Medien/Dictionary of Electronics, Computing, Telecommunications and Media. Teil 2 Englisch-Deutsch : English-German Part 2. Springer, 2004
 Berne, E., Wagnmuth, W.: Spiele der Erwachsenen – Psychologie der menschlichen Beziehungen. rororo 2002

Modulname

Digitaltechnik und Rechnerarchitektur

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen die Grundlagen der Digitaltechnik kennen und wenden diese Kenntnisse auf das Studium der Rechnerarchitektur an.

Modulcode

5CS-DTCA-20

Modultyp

Pflichtmodul Studienrichtung

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 2

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Susanne Schneider
E-Mail: susanne.schneider@ba-leipzig.de

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Erteilte Testate für jeden der studienbegleitend durchgeführten Versuche des Laborpraktikums. Ein Testat wird nur erteilt, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- nachgewiesene ausreichende Kenntnisse zum Thema des Versuches (fachliche Diskussionen während der Versuchsdurchführung, Antestat)
- weitgehend selbstständige Arbeitsweise bei der Durchführung des Versuches (mit Unterstützung durch die Versuchsverantwortlichen)
- Abgabe des Versuchsprotokolls spätestens eine Woche nach Versuchsdatum
- Protokoll entspricht den allgemein üblichen Vorgaben für Versuchsprotokolle (siehe Laborordnung)
- Protokoll enthält sinnvolle Ergebnisse, deren Diskussion und Interpretation sowie eine angemessene Fehlerbetrachtung

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- Historischer Abriss der Computerentwicklung
- Zahlendarstellung und Codes
- Boolesche Algebra
- Schaltnetzbehandlung
- Logikschaltkreise
- Kippstufen
- Digitale Auswahlschaltungen
- Register
- Zählerschaltungen
- Arithmetische Schaltungen, ALU
- Speicher und Speichermedien
- RISC-/CISC-Architektur
- Parallele Befehlsausführung
- Ein-/Ausgabe: Busse, Terminals, Drucker, Digitalkamera
- Laborpraktikum

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Logikschaltkreisen und digitalen Schaltungen. Sie kennen grundlegende Rechnerarchitekturen und verstehen das grundsätzliche Zusammenspiel der einzelnen Hardware-Elemente eines Computers.

Wissensvertiefung

Die Kenntnisse aus der Halbleiterelektronik finden in diesem Modul Anwendung auf die Digitaltechnik und dadurch mittelbar auf die Rechnerarchitektur. Eine Vertiefung des Vorlesungsstoffes zur Digitaltechnik findet in den Laborversuchen statt.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, logische Schaltungen mit Hilfe kommerzieller Elektronikbausteine eigenständig zu entwickeln und aufzubauen und mit deren Hilfe die Funktionsweise verschiedener Rechnerbausteine nachzuvollziehen. Sie kennen grundlegende Rechnerarchitekturen und können aktuelle Hardware danach charakterisieren.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden verstehen die Funktion einzelner elektronischer Schaltungen innerhalb der Hardware-Komponenten eines Rechners. Sie sind befähigt, das Zusammenwirken der Hardware-Komponenten eines Rechners zu erfassen. Sie können zur Lösung praktischer Probleme und Aufgabenstellungen geeignete Hardware-Komponenten auswählen und zusammenstellen.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können die Funktionen und Funktionsweisen der verschiedenen Hardware-Komponenten eines Rechners zuordnen und erklären. Sie können deren Funktion auf der Grundlage der digitalen Logik beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber

Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen der Digitaltechnik und Rechnerarchitektur zu verständigen. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel, z.B. Schaltpläne oder Impulsdiagramme.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesungen/Seminare	40
Übungen	20
Laborpraktikum (maximal 16 Studierende pro Veranstaltung)	12
Prüfungsleistungen	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	34
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	41
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
<ul style="list-style-type: none"> - Formel- und Tabellensammlungen - Von den Dozierenden bereitgestellte Dokumente (z.B. Abbildungen, Übersichten, Übungsaufgaben) - Versuchsanleitungen, Ausstattung des Elektronik-Kabinetts

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
<ul style="list-style-type: none"> - Hartl, H.; Krasser, E.; Pribyl, W.; P. Söser, P.; Winkler, G.: Elektronische Schaltungstechnik – Mit Beispielen in PSpice. Pearson Studium, 2008 - Tanenbaum, A. S.; Austin, T.: Rechnerarchitektur – Von der digitalen Logik zum Parallelrechner. Pearson Studium, 2014 - Hoffmann, D. W.: Grundlagen der technischen Informatik. Hanser, 2014
Vertiefende Literatur
<ul style="list-style-type: none"> - Woitowitz, R.; Urbanski, K.; Gehrke, W.: Digitaltechnik – Ein Lehr- und Übungsbuch. Springer, 2012 - Fricke, K.: Digitaltechnik – Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker. Springer, 2014 - Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer, 2010 - Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik 1. Springer, 2004 - Schiffmann, W. Technische Informatik 2. Springer, 2005 - Schiffmann, W.; Bähring, H.; Hönig, U.: Technische Informatik 3. Springer, 2011



Modulname

Praxismodul 2: Betriebssysteme und Netzwerke

Zusammenfassung

Die Studierenden beschäftigen sich mit den Betriebssystemen und Netzwerkstrukturen, welche in ihrem Unternehmen für die verschiedenen Arbeitsbereiche und Aufgabenfelder genutzt werden.

Modulcode

5CS-PT2-20

Modultyp

Praxismodul

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 2

Credit Points

6

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ingolf Brunner
E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

Keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Die Studierenden erwerben sich ein grundlegendes Wissen über Funktionsweise, Leistungsfähigkeit und die praktische Anwendung verschiedener Betriebssysteme im Unternehmen. Sie lernen den Aufbau und die Verwendung der im Unternehmen genutzten Netzwerkstrukturen kennen.

Ziel ist die Vertiefung der in den Theoriephasen vermittelten Inhalte und der Erwerb praktischer Fähigkeiten.

Zu bearbeiten sind ausgewählte Themen aus folgenden Gebieten:

- eigenständige Installation und Konfiguration von Betriebssystemen
- Nutzer- und Rechteverwaltung
- Automatisierung täglicher Aufgaben (z. B. Datensicherung, Bereinigung temporärer Daten, Updates)
- Überwachung von Diensten und Ressourcen
- Dokumentation
- Einbindung/Verwaltung von Netzwerkressourcen
- systematische Fehlersuche: Eingrenzen, Lokalisieren und Beheben
- Programmierung kleinerer Tools zur Automatisierung von Aufgaben in den genannten Bereichen

--

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Der Studierende ist in der Lage, die Funktionen und praktischen Anwendungsgebiete von Betriebssystemen und IT-Netzwerken zu erfassen und zu erläutern.
Wissensvertiefung
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Betriebssysteme und IT-Netzwerke entsprechend der praktischen Anforderungen zu installieren, zu konfigurieren und zu nutzen.
Systemische Kompetenz
Die Projektarbeit befähigt die Studierenden, ihre praktische Arbeit zu dokumentieren.
Kommunikative Kompetenz

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	0
Prüfungsleistung	0
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	180
Workload Gesamt	180

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Projektarbeit	-	15-25	Anfertigung während der Praxisphase	1

Lehr- und Lernmaterialien
Hinweise zur Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten (internes Material der Studienakademie)

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
<ul style="list-style-type: none"> - Rost, F.: Lern- und Arbeitstechniken für das Studium, GWV Fachverlage, Wiesbaden, 2008 - Rossig, W. E., Präscht, J.: Wissenschaftliche Arbeiten: Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Magisterarbeiten, Dissertationen, Berlin/Druck, Achim 2008

Vertiefende Literatur

- Brauner, D. J., Vollmer, H.-U.: Erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten: Seminararbeit, Bachelor-/Masterarbeit (Diplomarbeit), Doktorarbeit, Wiss. & Praxis, Sternenfels, 2008
- Deininger, M.: Studien-Arbeiten: ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom-, Abschluss- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik vdf, Zürich, 2005

Modulname

Nutzerinteraktion und relationale Datenbanken

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen den Umgang mit Frameworks zur Gestaltung der Nutzerinteraktion zwischen Mensch und Computer-Anwendung. Es werden Techniken zur Ereignisverarbeitung vorgestellt. Da der Fokus auf grafischen Nutzeroberflächen liegt, werden verschiedene Komponenten zur visuellen Darstellung sowie Layout Manager thematisiert. Spezielle Datenstrukturen wie Tabelle oder Baum kommen ebenfalls zur Sprache.

Modulcode

5CS-UIDB-30

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 3

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller

E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

NUTZERINTERAKTION

Introduction

Human Computer Interaction (HCI)

Java Foundation Classes (JFC)

Abstract Windowing Toolkit (AWT)

Swing

Top Level Containers

Graphics

Painting, Coordinate System

Text, Colour

Event Handling

Method Overriding, Registration (Callback)

Event Listener, Event

Layout Manager

Software Pattern

Model View Controller (MVC)

Component Based Programming (CBP)

Java Bean

Long Term Persistence (XML Format)

Introspection Classes, BeanInfo

Customisation and Property Editor

GUI Designer (Visual Swing for Eclipse)

Dynamic User Interface

UIML, Usixml, XUL/Luxor, JavaFX, CYBOL

Internationalisation (i18n) and Localisation (L10n)

Language and Country Codes

Character Set: Repertoire, Code, Encoding

Unicode

Resource Bundle, Locale

RELATIONALE DATENBANKEN

Aufbau und Organisation von Datenbanken und Datenbanksystemen

Physische Architekturkonzepte, Datenbanksprachen, Systemkomponenten

Statischer Datenbankentwurf

Modellierungsprozess

Entity-Relationship-Modell

Das relationale Datenmodell

Relationen

Integritätsbedingungen, Schemata

Relationenalgebra

Datenbankentwurf

Normalisierung

Transformation E/R-Schema in relationales Schema

Zugriffssteuerung in Datenbanksystemen

Transaktionen

ACID- Prinzip

Fehlerbehandlung: Transaktionsprotokoll, Recovery

Interne Organisation von Datenbanken

Organisationsformen des Sekundärspeichers

Indexstrukturen

Verarbeitung und Optimierung von Anfragen, Tuning

Alternative Datenmodelle

Hierarchisches Modell

Objektorientierte und objektrelationale Datenbanken

Lernziele

Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Wissen zur Gestaltung von Nutzerschnittstellen. Sie können konkrete Aufgaben modellieren und in das relationale Datenmodell transformieren. Normalisierung und Optimierung werden beherrscht.
Wissensvertiefung
Der Umgang mit Klassen-Frameworks zum Abfangen und Verarbeiten von Ereignissen ist ihnen ebenso geläufig wie die Verwendung unterschiedlicher grafischer Komponenten. Sie kennen die technischen Grundlagen von Datenbanksystemen und sind in der Lage, konkrete Strukturen in Anweisungen einer Datenbanksprache zu beschreiben. Die Studierenden vertiefen praktische Fragen zu Datenbanken und lernen Lösungsmöglichkeiten für in der Praxis auftretende Problemstellungen kennen.
Können
Instrumentale Kompetenz
Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, unter Verwendung entsprechender Grafik-Frameworks und Komponenten-Bibliotheken funktionstüchtige grafische Oberflächen beliebiger Komplexität zu gestalten. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, unter Verwendung geeigneter Modellierungsmethoden ein Problem aufzubereiten und das Schema für eine relationale Datenbank zu entwerfen. Die vom Datenbankmanagementsystem unterstützten Datenstrukturen werden von den Studenten beherrscht, sie können die Anforderungen an eine Datenbank einschätzen und das für die Realisierung geeignete Datenbankmanagementsystem auswählen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden besitzen die Kompetenz, das Zusammenspiel grafischer Nutzeroberflächen mit dem Anwender mittels Ereignissen zu bestimmen. Die Studierenden sind befähigt, die Notwendigkeit und Möglichkeiten der Anwendung von Datenbankmanagementsystemen im praktischen Umfeld zu erfassen und einzuschätzen. Sie kennen Stärken und Schwächen relationaler Datenbanken und können beurteilen, welches System einer gestellten Aufgabe am besten gerecht wird.
Kommunikative Kompetenz

Oberflächen können ergonomisch gestaltet und funktionstüchtig gemacht werden, um damit den Wünschen potentieller Kunden zu entsprechen. Auf dem Gebiet der grafischen Nutzerschnittstellen wurde ein breites Spektrum an Techniken erlernt, das bei der Kommunikation sowohl mit Anwendern als auch Fachexperten helfen wird. Die Studierenden sind in der Lage, Vor- und Nachteile relationaler Datenbankmanagementsysteme in der Praxis zu kommunizieren und Lösungsvorschläge darzustellen. Insbesondere sind sie in der Lage, Laien die Problematik verständlich zu erläutern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung/Seminar	60
Übung	28
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	30
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	29
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Prüfung am Computer	180	--	Ende Theoriephase 3. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht

Vorlesungsfolien

Dokumentation

Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

NUTZERINTERAKTION

- Gosling, James et al. The Java Language Specification. Boston: Addison-Wesley, 2005. <http://java.oracle.com/docs/books/jls/download/langspec-3.0.pdf>
- Java API Documentation. <http://java.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel. 10. Aufl. Rheinwerk (Galileo Press), 2011
- Krüger, Guido: Handbuch der Java-Programmierung. Addison-Wesley, 2006

RELATIONALE DATENBANKEN

- Kudraß, T. [Hrsg.]: Taschenbuch Datenbanken. Fachbuchverlag Leipzig, 2007
- Meier, A.: Relationale und postrelationale Datenbanken. Springer, 2007
- Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. Oldenbourg, 2000

Vertiefende Literatur

NUTZERINTERAKTION

- Abts, Dietmar: Grundkurs Java. vieweg, 2008
- Horstmann, Cay S.: Core Java: 1. Prentice Hall International, 2007
- Horstmann, Cay S.: Core Java: 2. Advanced Features. Prentice Hall, 2008
- Robert Sedgewick. Algorithmen in Java. Teil 1-4. Pearson Studium, 2003

- Künneth, Thomas: Einstieg in Eclipse 3.3: Einführung, Programmierung, Plug-In-Nutzung. Galileo Press, 2007

RELATIONALE DATENBANKEN

- Matthiessen, G.; Unterstein, M.: Relationale Datenbanken und Standard-SQL: Konzepte der Entwicklung und Anwendung. Addison Wesley, 2008
- Rahm, E.; Vossen, G. [Hrsg.]: Web & Datenbanken: Konzepte, Architekturen, Anwendungen. dpunkt, 2003

Modulname
Algorithmen und Datenstrukturen

Zusammenfassung
Die Studierenden lernen verschiedene Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik und deren Anwendungen kennen.

Modulcode
5CS-TI2AD-30

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 3

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. habil. Jochen Kripfganz E-Mail: jochen.kripfganz@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Grundkonzepte - Basisalgorithmen - Sortieren, Suchen, Einfügen, Löschen - Datenstrukturen - Stapel, Warteschlangen, Heaps, AVL-Bäume - Algorithmen auf Graphen - Kürzeste Wege, Minimalgerüste, maximale Flüsse - algebraische und zahlentheoretische Algorithmen

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden kennen algorithmische Grundprinzipien.
Wissensvertiefung
Die Studierenden kennen ausgewählte wesentliche Algorithmen für verschiedene Anwendungsbereiche.

Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, die Zeitkomplexität von Algorithmen abzuschätzen. Sie können die behandelten Algorithmen eigenständig implementieren und anpassen. Die Studierenden erwerben die Voraussetzungen, weiterführende Fachliteratur zu algorithmischen Problemen zu verstehen und anzuwenden.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden können zur Lösung praktischer Problemstellungen passende Algorithmen bzw. Datenstrukturen auswählen, implementieren und anpassen. Sie können die Auswirkungen der Wahl eines bestimmten Algorithmus bzw. einer bestimmten Datenstruktur auf die Funktionsweise und Leistungsfähigkeit eines Systems einschätzen und beurteilen.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen der Algorithmen und Datenstrukturen zu verständigen. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	20
Prüfungsleistung	
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Softwareentwurf		4 Programme	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ottmann, T.; Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum, 2002
Schöning, U.: Algorithmen. Spektrum, 2001
Vertiefende Literatur
Aigner, M.: Diskrete Mathematik. Vieweg+Teubner, 2006
Ziegenbalg, J.: Algorithmen – Von Hammurapi bis Gödel. Harri Deutsch, 2007
Sedgewick, R.: Algorithmen in Java – Teil 1-4. Pearson Studium, 2003

Knuth,D.E.: Fundamental Algorithms (The Art of Computer Programming Vol. 1). Addison-Wesley, 2000

Modulname
Stochastik

Zusammenfassung
Das Modul vermittelt Kenntnisse stochastischer und statistischer Methoden zur Anwendung in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Modulcode
5CS-MA3ST-30

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 3

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Herr Prof. Dr. habil. Harald Englisch E-Mail: harald.englich@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibende Statistik - Häufigkeit - Kennwerte, Korrelation, Regression - Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung - Zufallsvariablen, Gesetz der großen Zahlen - Spezielle diskrete Verteilungen - hypergeometrische Verteilung, Binomial-Verteilung, Poisson-Verteilung - Spezielle stetige Verteilungen - Exponentialverteilung, Normalverteilung, Chi-Quadrat-Verteilung, t- und F-Verteilung - Schließende Statistik - Punkt- und Intervallschätzungen, Hypothesentests

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden kennen die verschiedenen Verfahren und Methoden der Stochastik und Statistik.

Wissensvertiefung
Besonderes Augenmerk liegt auf der Anwendung dieser Verfahren und Methoden in der Informatik und Wirtschaft.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Verfahren und Methoden der Stochastik und Statistik auf spezifische praktische Aufgaben und Problemstellungen anzuwenden.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden haben die Fähigkeit, Probleme der Stochastik oder Statistik im praktischen Arbeitsumfeld zu erkennen und die entsprechenden Lösungsmethoden auszuwählen und anzuwenden.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen der Stochastik und Statistik zu verständigen. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Teschl, G.; Teschl, S.: Mathematik für Informatiker, Band 2, Analysis und Statistik. Springer, 2007
Vertiefende Literatur
Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner, 2009



Bronstein I. N.; Semendjajew, K. A.; Musiol, G.; Muehlig, H.: Taschenbuch der Mathematik. Harri Deutsch, 2008

Modulname
Fachenglisch und Kommunikationstechniken

Zusammenfassung
Vervollkommnung der Sprachkompetenz in der englischen Fachsprache der Informatik Weiterhin werden grundlegende Kommunikationstechniken vertieft.

Modulcode
5CS-ENG2F-30

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 3

Credit Points
4

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Herr Jason Gackle

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<p>Fachenglisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Topics: <ul style="list-style-type: none"> ○ Software: systems software, applications software and its functions ○ Software engineering (stages) and project development ○ Network configurations / Network topology / Going wireless ○ GUI – features of common word processing, spreadsheet, image editing programs ○ Cloud computing / Distributed computing / Cluster computing ○ Using the Internet / Website design / Search engines ○ Malicious software (malware) / Cybercrime / Computer protection ○ Databases ○ Robotics / Virtual reality - Skills: <ul style="list-style-type: none"> ○ Defining ○ Classifying ○ Expressing cause and effect ○ Expressing contrast and comparison

<ul style="list-style-type: none"> ○ Giving instructions and warning ○ Giving advice and making suggestions ○ Commenting on a project schedule ○ Giving a summary of a text ○ Giving a presentation <p>- Grammar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Infinitive constructions ○ Gerund ○ Conditional clauses ○ Adjective vs. adverb ○ Participle clauses ○ Prepositional expressions ○ Linking devices <p>Kommunikation / Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkaufspsychologie - moderne Umgangsformen - Beschwerdemanagement - Zeitmanagement <p>Abgeschlossen wird das Modul mit einer mündlichen Prüfung, deren Gesamtdauer 60 Minuten beträgt. Jeder Student erhält 40 Minuten Vorbereitungszeit, 20 Minuten der Gesamtdauer sind für das Prüfungsgespräch vorgesehen.</p>

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Das Wissen und Verstehen von Absolventen bauen auf den profunden Sprachkompetenzen in Englisch auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen auf. Die Kursteilnehmer verfügen über den Wortschatz zu den oben genannten Themen (Topics) sowie über Regelkenntnisse zur Bildung und Verwendung oben angeführter grammatischer Konstruktionen (Grammar). Die Studierenden kennen verschiedene Modelle, die die Grundlagen der psychologischen Kommunikationstheorie darstellen. Sie können die Kommunikation in den betrieblichen Führungsprozess einordnen.
Wissensvertiefung
Die Studierenden vertiefen ihr erworbenes Wissen, um sich erfolgreich an fachspezifischen Kommunikationssituationen während des Studiums, der Berufs- und Geschäftswelt sowie am Arbeitsplatz, sowohl mündlich als auch schriftlich beteiligen zu können. Sie können die Grundkenntnisse der Kommunikationstheorie vertiefend anwenden für die Gestaltung von Kommunikationsprozessen in Team- und Konfliktmanagement.
Können
Instrumentale Kompetenz

Die Kursteilnehmer können Texte zu den behandelten Themen und Fertigkeiten verstehend lesen und hören sowie schriftlich und mündlich produzieren. Die Studierenden sind in der Lage, betriebliche Führungssituationen darzustellen bzw. zu simulieren und dafür geeignete Strategien in der Kommunikation, Gestaltung der Teamfähigkeit und Konfliktbewältigung zu entwerfen.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftlich formulierte Aufgabenstellungen zu analysieren und entsprechend fachspezifische Lösungsvorschläge zu erstellen. Sie können die erworbenen sprachlichen Kompetenzen in ihrem Tätigkeitsfeld und darüber hinaus anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, jeweils situationsbezogene Leitfäden zur Gestaltung von verschiedenartigen Kommunikationsprozessen zu gestalten.

Kommunikative Kompetenz

Die Kursteilnehmer sind in der Lage, sich mündlich bzw. schriftlich in den unter ‚Skills‘ aufgeführten, wissenschaftlichen Kommunikationssituationen sprachlich angemessen zu äußern. Die Studierenden sind in der Lage, sich kritisch mit verschiedenen Vorgehensweisen in der praktischen Handhabung von Kommunikationsprozessen in der Führung auseinander zu setzen und in ihrer Wirksamkeit zu bewerten.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	34
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	25
Selbststudium	20
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Mündliche Prüfung	60	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen Materialsammlung von Dozent bereitgestellt

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Watzlawik, P.; Beavin, J. H.; Jackson, D.D.: Menschliche Kommunikation – Formen, Störungen, Paradoxien. Huber, 2007
Vertiefende Literatur

Ferretti, V.: Wörterbuch der Elektronik, Datentechnik, Telekommunikation und Medien/Dictionary of Electronics, Computing, Telecommunications and Media. Teil 2 Englisch-Deutsch : English-German Part 2. Springer, 2004

Ferretti, V.: Wörterbuch der Elektronik, Datentechnik, Telekommunikation und Medien/Dictionary of Electronics, Computing, Telecommunications and Media. Teil 1 Deutsch-Englisch : German-English Part 1. Springer, 2004

Berne, E., Wagnmuth, W.: Spiele der Erwachsenen – Psychologie der menschlichen Beziehungen. rororo 2002

Modulname
Betriebssysteme

Zusammenfassung
Die Studierenden kennen die heute üblichen Rechnerarchitekturen und verstehen die wesentlichen Aufgaben und Konzepte von Betriebssystemen. Sie können die Einsatzbereiche von Betriebssystemen einschätzen und die Wechselwirkung von anderen Programmsystemen mit dem Betriebssystem einschätzen. Weiterhin wird der praktische Umgang mit aktuellen Betriebssystemen vermittelt.

Modulcode
5CS-OPSY-30

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 3

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Herr Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<p>Es werden die Aufgaben eines Betriebssystems behandelt, grundlegende Konzepte für deren Durchführung vorgestellt, und Beispiele für die Implementierung in wichtigen, aktuellen Betriebssystemen gegeben. Themenbereiche sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozesse und Prozesssteuerung - Schichtenstruktur - Synchronisationsmechanismen - Scheduling und Schedulingalgorithmen - Hauptspeicherverwaltung - Ein-/Ausgabe-Systeme - Dateiverwaltung <p>Die praktische Anwendung aktueller Betriebssysteme umfasst folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzerinteraktion (Graphische Oberfläche, Shell) - Prozessverwaltung

- Dateiverwaltung
- Remote Zugriff
- Kommandoverknüpfung
- Automatisierung von Aufgaben
- Konfiguration

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verstehen alle wesentlichen Systemgrundlagen für Rechneranwendungen unter besonderer Berücksichtigung der Funktionalität eines kompletten Rechnersystems und des Zusammenspiels von Einzelkomponenten. Dazu haben sie Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionalität von Betriebssystemen erworben. Sie verfügen über Erfahrungen in der Performanceverbesserung, der Verwaltung von Betriebsmitteln, der Interprozesskommunikation und Dateisystemen.

In der praktischen Anwendung wird der professionelle Umgang mit aktuellen Betriebssystemen vermittelt. Dabei steht die Verknüpfung der theoretischen Grundlagen mit der praktischen Anwendung im Mittelpunkt.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verfügen über Erfahrungen in der Performanceverbesserung, der Verwaltung von Betriebsmitteln, der Interprozesskommunikation und Dateisystemen. Sie wenden diese Kenntnisse bei Auswahl und Einsatz von Betriebssystemen an und können aktuelle Betriebssysteme verwenden und beherrschen die Grundlagen der Administration.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können beliebige Betriebssysteme einschätzen und bewerten, kennen Fehler erkennende und korrigierende Verfahren und beherrschen Analysen und optimierten Systementwurf. Die Verwendung von mathematischen Methoden zur Auswahl von Prozessabläufen wird erlernt.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden können wissenschaftlich fundierte Aussagen über Betriebs- und Konfigurationsplanungen von Rechnersystemen durchführen. Sie können Betriebssysteme installieren, konfigurieren und anwenden.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit auszuwerten, zu erläutern, zu demonstrieren und zu verteidigen. Sie können erhaltene Hinweise zu ihrer Lösung bewerten und einarbeiten. Insbesondere sind sie in der Lage, sich sowohl mit Spezialisten als auch mit Laien über Problemlösungen austauschen.

Lehr- und Lernformen

Workload (h)

Präsenzveranstaltungen

Vorlesung / Seminar

42

Übung	30
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	40
Selbststudium	35
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen Script

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
Tanenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme. Pearson Studium, 2002
Glatz, E.: Betriebssysteme. dpunkt, 2006
Mandl, P.: Grundkurs Betriebssysteme: Architekturen, Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Prozesskommunikation. Friedr.Vieweg & Sohn, 2008
Achilles, Albrecht: Betriebssysteme: eine kompakte Einführung mit Linux. Springer, 2006
Vertiefende Literatur
Stallings, W.: Betriebssysteme. Pearson Studium, 2003
Tanenbaum, A.S.: Computerarchitektur. Pearson Studium, 2001
Schneider, D.; Werner: Taschenbuch der Informatik. Hanser, 2007
Glatz, E.: Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung. dpunkt, 2006
Ehse, E.: Betriebssysteme: Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in UNIX/Linux. Pearson Studium, 2005

Modulname	
Praxismodul 3: Arbeitsorganisation im Team	
Zusammenfassung	
Die Studierenden lernen Organisation und Aufgabenstrukturierung in den Arbeitsgruppen ihres Unternehmens kennen.	
Modulcode	Modultyp
5CS-PT3-30	Praxismodul
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 3	6
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Wissen über die Struktur, die Aufgabenverteilung und die Organisation der Arbeitsabläufe in Arbeitsgruppen.	
Abgeschlossen wird das Modul mit einer mündlichen Prüfung, deren Gesamtdauer 30 Minuten beträgt. Davon entfallen 20 Minuten auf das Prüfungsgespräch und 10 Minuten auf Benotung durch die Prüfer, Bekanntgabe der Note sowie ggf. Hinweise für den Studierenden.	
Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	
Der Studierende ist in der Lage, die Funktionen von Teams insgesamt und der einzelnen Teammitglieder zu erfassen und in die Arbeitsabläufe des Unternehmens einzuordnen.	
Wissensvertiefung	
Können	
Instrumentale Kompetenz	

Die Studierenden erwerben die Kompetenz, effektiv in Teams zu arbeiten und zu kommunizieren, die Aufgabenverteilung auf einzelne Teammitglieder nachzuvollziehen und gegebenenfalls selbst zu organisieren.

Systemische Kompetenz

Kommunikative Kompetenz

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	0
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	179
Workload Gesamt	180

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Mündliche Prüfung	30	-	Studienbegleitend während der auf das Praxismodul folgenden Theoriephase	1

Lehr- und Lernmaterialien

--

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

selbständige Literaturlauswahl durch den Studierenden

Vertiefende Literatur

selbständige Literaturlauswahl durch den Studierenden

Modulname

Softwaretechnik und Projektmanagement

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen die UML-Notation zur Modellierung von Software-Architekturen und Anwendungsdomänen kennen. Meta-Modelle sind ebenso Bestandteil des Moduls wie CASE-Werkzeuge und Software-Muster als Design-Technik. Die Studierenden lernen, Projekte selbstständig zu bearbeiten. Sie werden befähigt, während der Entwicklung den kompletten Software-Lebenszyklus unter Anwendung eines passenden Vorgehensmodells zu durchlaufen.

Modulcode

5CS-SEPM-40

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 4

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller

E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Erteilte Testate für die Ausarbeitung vorgegebener fachbezogener Themen, welche studienbegleitend per Vortrag präsentiert werden.

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

SOFTWARETECHNIK

Introduction

Object Oriented Modelling (OOM)

Diagram Overview

Computer Aided Software Engineering (CASE)

Purpose and Possibilities

Views, Documentation

Statics and Dynamics

Model Repository, Consistency

Tool: BOUML /ArgoUML /Umbrello

Round Trip Engineering (RTE)

Forward engineering: code generation

Reverse engineering: model generation

Model Driven Architecture (MDA)

Meta Model

Infrastructure

Superstructure

Object Constraint Language (OCL)

Meta Object Facility (MOF)

Four-Layer Meta Model Hierarchy

Profile

Stereotype

Domain and platform profile

Object Constraint Language (OCL)

Invariant

Pre- and post condition

XML Metadata Interchange (XMI)

Abstract and concrete models

XML schema infoset model

Diagram Interchange (DI)

Diagram Relations

Embedding and refinement

Transformation examples

Model Reuse

Idiom, pattern, framework

Pattern systematics

Pattern instantiation

Pattern catalogue

UML Diagrams

Use Case Diagram (UCD)

Package Diagram (PD)

Class Diagram (CD)

Object Diagram (OD)

Component Diagram (CMD)

Deployment Diagram (DD)

Composite Structure Diagram (CSD)

Profile Diagram (PRD)

Sequence Diagram (SD)

Communication Diagram (COD)

Activity Diagram (AD)

Interaction Overview Diagram (IOD)

State Machine Diagram (SMD)

Timing Diagram (TD)

PROJEKTMANAGEMENT

Introduction

Product and Project

Product Management as Meta Project

Phases and Management

Control Circuit

Milestone

Contract and Organisation

Project Management Triangle

Human Factor

Planning and Techniques

Work Package [Arbeitspaket (AP)]

Project Structure Plan [Projektstrukturplan (PSP)]

Gantt Chart [Balkendiagramm]

Precedence Diagram Method [Netzplantechnik]

Man-Month (MM)

Configuration Management (CM), Version Control System (VCS)

Execution and Process

Software Engineering Process (SEP) [Vorgehensmodell]

Heavyweight versus Lightweight Process

Requirements Engineering

Monitoring and Controlling

Activities Report [Tätigkeitsbericht]

Review

Milestone Trend Analysis

Benefit-Cost Analysis [Kosten-Nutzen-Analyse]

Target/Actual Comparison [SOLL-IST-Vergleich]

Quality Assurance (QA)

Quality Management (QM)

PDCA Control Circuit

Software Test

Acceptance and Maintenance

Black-Box Test

Protocol

Analysis and Evaluation

Function Point Analysis

CoCoMo II based on Source Lines of Code (SLOC)

Open Source and Approaches

Copyright, Licence, Legal Issues

Development Model

Team Roles

Release Management

Developer Portal

Documentation and Presentation

Project Archives [Projektakte]

Customer Requirements Specification [Lastenheft]

Technical Specification [Pflichtenheft]

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Wissen im Bezug auf die Modellierung von Anwendungen und Geschäftsdomänen unter Verwendung des UML-Quasi-Standards. Sie kennen Techniken des Projektmanagements wie auch zur Erfassung von Kundenwünschen und Umsetzung derselben in Softwarearchitekturen und schließlich Programmquelltext.

Wissensvertiefung

Das UML Meta-Model sowie Meta Object Facility als Grundlage der UML-Notation werden vorgestellt. Gängige Software-Muster (Architektur, Design, Idiom) sind den Studierenden geläufig. Ein inhaltlicher Schwerpunkt ist die Vermittlung von Anwendungskompetenzen auf den Gebieten der Projektplanung und geordneten Projektdurchführung.

Können
Instrumentale Kompetenz
Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, wohl durchdachte und klar strukturierte Anwendungssysteme zu entwerfen und als Quelltext unter Verwendung entsprechender CASE-Werkzeuge generieren zu lassen. Sie können Software-Projekte über alle Phasen des Entwicklungszyklus' hinweg bearbeiten und steuern.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden besitzen die notwendige Kompetenz, um einen Software-Entwicklungsprozess mit modernen CASE-Werkzeugen zu begleiten und zu gestalten. Sie erfassen die Bedeutung von Projekt- und Qualitätsmanagement für ein Unternehmen, sowohl im täglichen Geschäft als auch im Marktumfeld des Unternehmens.
Kommunikative Kompetenz
Nicht zuletzt durch die erlernte Notation der UML-Diagramme ist eine deutlich verbesserte Kommunikationsfähigkeit der Studierenden mit allen Projektbeteiligten (Anwendern, Fachexperten, Software-Architekten) gegeben. Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen des Projektmanagements zu äußern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	60
Übung	16
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	41
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	30

Workload Gesamt	150
-----------------	-----

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Prüfung am Computer	180	--	Ende Theoriephase 4. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Vorlesungsfolien
Dokumentation
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
SOFTWARETECHNIK
<ul style="list-style-type: none"> • Ambler, Scott W.: http://www.agilemodeling.com/essays/umlDiagrams.htm • Fowler, Martin: UML konzentriert. Addison-Wesley, 2003 • Balzert, Heide: UML 2 kompakt. Spektrum Akademischer Verlag, 2005 • Kecher, Christoph: UML 2.0. Das umfassende Handbuch. Galileo Press, 2006 • Gamma, Erich: Entwurfsmuster. Addison-Wesley, 2004 • Buschmann, Frank: Pattern-orientierte Software-Arch. Addison-Wesley, 1998 • Fowler, Martin: Patterns für Enterprise Application-Arch. Mitp-Verlag, 2003

PROJEKTMANAGEMENT

- Axel Buhl. Grundkurs Software-Projektmanagement. München: Hanser, 2004
- Michael Prokop. Open Source Projektmanagement. München: Open Source Press, 2010
- Manuela Reiss. Praxisbuch IT-Dokumentation. München: Addison-Wesley, 2010

Vertiefende Literatur

SOFTWARETECHNIK:

- Pilone, Dan: UML 2.0 in a Nutshell. Beijing: O'Reilly, 2006
- Hohpe, Gregor: Enterprise Integration Patterns. Addison-Wesley, 2003
- Fowler, Martin: Refactoring. Addison-Wesley, 2005
- Bien, Adam: Java EE 5 Architekturen. Entwickler.Press, 2007
- Born, Marc: Softwareentw. mit UML 2. München: Addison-Wesley, 2004
- Oestereich, Bernd: OO Softwareentwicklung. München: Oldenbourg, 1998
- Herold, Helmut: C++, UML und Design Patterns. Addison-Wesley, 2005

PROJEKTMANAGEMENT

- Harold Kerzner. Projektmanagement. mitp, 2008
- Roman Heimbold. Endlich im grünen Bereich! Projektmanagement für Jedermann. mitp, 2005
- Uwe Braehmer. Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. Schnelle Resultate mit knappen Ressourcen. Hanser Wirtschaft, 2005
- Zukunft im Projektmanagement. Editors: Gerrit Kerber et al. Glashütten: dpunkt, 2003
- Harry M. Sneed. Software-Produktmanagement. Heidelberg: dpunkt, 2005
- Carl August Zehnder. Informatik-Projektentwicklung. Zürich: vdf, 2003
- Tomas Bohinc. Projektmanagement. Soft Skills für Projektleiter. Gabal, 2006
- Uwe Vigerschow. Soft Skills für Softwareentwickler. Heidelberg: dpunkt, 2007
- Chris Rupp. Requirements-Engineering und -Management. Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis. Hanser Fachbuchverlag, 2006
- Andreas Essigkrug. Rational Unified Process kompakt. Spektrum Akademischer Verlag, 2007

- Gerhard Versteegen. Projektmanagement mit dem Rational Unified Process. Berlin: Springer, 2000
- Kent Beck. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Addison-Wesley Longman, 2005
- Henning Wolf. eXtreme Programming. dpunkt, 2005
- Richard Hightower. Professional Java Tools for XP. Ant, XDoclet, JUnit, Cactus, and Maven. Wiley Publishing, 2004
- Frank Westphal. Testgetriebene Entwicklung mit JUnit & FIT. Wie Software änderbar bleibt. dpunkt, 2005
- Alistair Cockburn. Agile Software Development. The Cooperative Game. Addison-Wesley Longman, 2006
- Wolfgang Cronenbroeck. Standards und Vorgehensmodelle in internationalen Projekten. GULP Knowledge Base, Juli 2008. <http://www.gulp.de/>

- Frank Mittelbach. Der LaTeX-Begleiter. Pearson, 2005
- Jörg Knappen. Schnell ans Ziel mit LATEX 2e. Oldenbourg, 2004
- Thomas Demmig. Jetzt lerne ich LaTeX. Komplettes Starterkit für den einfachen Einstieg in das Satzsystem. Markt+Technik, 2003
- Anselm Lingnau. LaTeX Hacks. Tipps und Techniken für professionellen Textsatz. O'Reilly, 2007

- Georg Erwin Thaller. ISO 9001:2000. Software-Entwicklung in der Praxis. Hannover: Heise, 2001
- Heinrich Hübscher. IT-Handbuch. Braunschweig: Westermann, 2001
- Marc C. Paulk. The Capability Maturity Model for Software. Guidelines for Improving the Software Process. (SEI Series in Software Engineering.) Addison Wesley, 1995
- Peter Liggesmeyer. Software-Qualität. Testen, Analysieren und Verifizieren. Heidelberg: Spektrum, 2002
- Andreas Spillner. Basiswissen Softwaretest. dpunkt, 2005
- Harry M. Sneed. Der Systemtest. Anforderungsbasiertes Testen von Software-Systemen. Hanser, 2006
- Johannes Link. Softwaretests mit JUnit. dpunkt, 2005

Modulname

Computernetzwerke und drahtlose Kommunikation

Zusammenfassung

Ziel des Moduls ist die Vermittlung wichtiger Grundlagen aus den Bereichen der Rechnernetze. Die Studierenden lernen die technischen Grundlagen und Protokolle der modernen Kommunikationstechnik kennen. Den Studierenden werden die Grundlagen der Netzwerksicherheit und drahtloser Kommunikation vermittelt.

Modulcode

5CS-CNWC-40

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 4

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr. Ingolf Brunner
E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Computernetzwerke:

- Referenzmodelle (OSI Referenzmodell der ISO u.a.)
- Physikalische Übertragungsverfahren und –medien
- Codierung und Zugriffsverfahren
- Übertragungsprotokolle und Fehlerkorrektur
- Routing
- Struktur von Netzwerken
- Standards
- Internetworking
- Netzwerkanalyse und -simulation

Netzwerksicherheit:

- Angriffsszenarien und Sicherheitsziele
- Angriffe auf verschiedenen Schichten
- Gegenmaßnahmen

<ul style="list-style-type: none"> - IPsec <p>Drahtlose Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilfunk - drahtlose LANs - Kurzstrecken-Funktechniken

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden lernen die technischen Grundlagen der modernen Kommunikationstechnik kennen und können diese in komplexen logischen und physikalischen Netzen einordnen. Sie können die Grundprinzipien und Einsatzbereiche von Übertragungsmedien einordnen. Die definierten Standards für Netzwerkorganisation kennen die Studierenden und sie können die daraus resultierenden Schnittstellen einordnen. Sie können Netzwerke analysieren und simulieren.
Wissensvertiefung
Die Studierenden verfügen über ein kritisches Verständnis der technischen Grundlagen und Standards von Rechnernetzen. Sie kennen Angriffsszenarien und Sicherheitsziele und können Gegenmaßnahmen bei Angriffen einleiten.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Netzwerke selbstständig aufzubauen und zu verwalten. Sie können verschiedene Netzwerke aufgabenspezifisch auswählen und einsetzen. Sie können Netzwerke simulieren und beherrschen wichtige Punkte zur Netzwerksicherheit.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden können die mit dem Einsatz von Netzwerken verbundenen Risiken erkennen und einschätzen. Sie sind in der Lage einzuschätzen, unter welchen Bedingungen in der Praxis Angriffe zu erwarten sind und wie man diesen begegnen kann.
Kommunikative Kompetenz
Sie sind in der Lage über Netzwerke und deren Einsatz zu kommunizieren und praktische Lösungen darzustellen. Fachbegriffe werden in den Sprachgebrauch integriert. Die selbstständige Arbeit in und mit Netzwerken befähigt die Studierenden zur fachlichen Kommunikation und zur Diskussion. Insbesondere sind sie in der Lage, Laien die Problematik verständlich zu erläutern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	60
Übung	18
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	39
Selbststudium	30

Workload Gesamt	150
------------------------	------------

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen Script

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus: Tanenbaum, A. S.: Computernetzwerke. Pearson Studium, 2004 Peterson, L. L.: Computernetze: ein modernes Lehrbuch. Dpunkt, 2000 Comer, D. E.: TCP/IP: Konzepte, Protokolle, Architekturen. Mitp, 2003 Schiller, J.: Mobilkommunikation. Pearson Studium, 2003
Vertiefende Literatur
Borowka, P.: InterNetworking. Mitp, 2000 Peterson, L. L.: Computernetze: Eine systemorientierte Einführung. Dpunkt, 2004 Sack, H.; Meinel, C.: Digitale Kommunikation: Vernetzen, Multimedia, Sicherheit. Springer, 2009

Modulname
Numerik

Zusammenfassung
Die Studierenden erkennen die Problematik potentieller Instabilitäten numerischer Berechnungen. Grundlegende numerische Algorithmen werden vermittelt. Die Studierenden lernen die Kondition von Problemen bzw. die Gutartigkeit von Algorithmen einzuschätzen.

Modulcode
5CS-MA4NU-40

Modultyp
Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 4

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. habil. Jochen Kripfganz E-Mail: jochen.kripfganz@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Maschinenzahlen, Fehlerfortpflanzung, Konditionierung eines Problems - Lösung nichtlinearer Gleichungen und Gleichungssysteme - Numerische Probleme der linearen Algebra - Lineare Optimierung/Interpolation - Integration

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden verstehen, dass prinzipiell gleichwertige Algorithmen sehr unterschiedliche numerische Stabilität zeigen können. Sie kennen numerische Näherungsmethoden für verschiedene wichtige mathematische Aufgabengebiete.
Wissensvertiefung
Kenntnisse aus den Modulen Algebra, Analysis, Algorithmen / Datenstrukturen werden hinsichtlich einer effizienten numerischen Implementierung vertieft.

Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, die behandelten numerischen Methoden eigenständig zu implementieren. Sie erwerben die Voraussetzungen, um weiterführende Fachliteratur zur Numerik zu nutzen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden können zur Lösung praktischer Problemstellungen passende Algorithmen unter Berücksichtigung der numerischen Anforderungen auswählen, implementieren und anpassen. Sie können die Auswirkungen auf die Funktionsweise und Leistungsfähigkeit eines Systems einschätzen und beurteilen.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen der numerischen Umsetzung von Projektanforderungen zu verständigen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	20
Prüfungsleistung	
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Softwareentwurf	--	4 Programme	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
Schwarz, H. R. ; Köckler, N. : Numerische Mathematik. Vieweg + Teubner 2008.
Plato R.: Numerische Mathematik kompakt: Grundlagenwissen für Studium und Praxis. Vieweg+Teubner, 2009
Vertiefende Literatur
Hämmerlin, G.; Hoffmann, K.-H.: Numerische Mathematik. Springer, 1994

Faires, J.D.; Burden, R.L.: Numerical Methods. PWS 1993
Stoer, J.: Numerische Mathematik 1. Springer, 2005

Modulname

Datenschutz und Kryptographie

Zusammenfassung

Ein wichtiger Aspekt bei der Tätigkeit in der Praxis sind die Anforderungen des Datenschutzes. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, datenschutzrechtliche Problemstellungen zu erkennen und diese bei sachgerechten Entscheidungen in der betrieblichen Praxis zu berücksichtigen. Die Beurteilung der Sicherheit eines elektronischen Datenverarbeitungsverfahrens erfordert Kenntnisse über die Qualität der eingesetzten kryptographischen Verfahren und Protokolle. Häufig wird erst damit eine Bewertung möglich, ob ein Verfahren den gesetzlichen Anforderungen an den Datenschutz tatsächlich genügt. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die Sicherheit kryptographischer Verfahren zu beurteilen. Sie sollen dafür sensibilisiert werden, Schwachstellen und Angriffspunkte kryptographischer Protokolle zu erkennen und zu umgehen.

Modulcode

5CS-DSKRY-40

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 4

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Dr. habil. Joachim Apel
E-Mail: joachim.apel@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Datenschutz :

- Grundlagen des IT-Sicherheitsmanagements
- Informationssicherheit, IT-Sicherheitsziele und -strategien
- Evaluierung und Zertifizierung nach IT-Grundschutzhandbuch
- Gesetzliche Grundlagen

Kryptographie:

- Mathematische und funktionelle Beschreibung von Kryptosystemen
- Kryptosysteme (Symmetrische Systeme; Asymmetrische Systeme)
- Authentifizierungsverfahren und digitale Signaturen

- Kryptographische Protokolle
- Klassifikation und Abwehr von Angriffen auf Kryptosysteme und kryptographische Protokolle

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die aktuellen Bestimmungen und Gesetze zum Datenschutz.
Die Studierenden verstehen die wichtigsten kryptographischen Verfahren und die Hauptangriffsarten auf kryptographische Verfahren.

Wissensvertiefung

Die Studierenden vertiefen praktische Fragen zum Thema Datenschutz und lernen Lösungsmöglichkeiten vom Praktiker kennen.
Sie kennen die Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen kryptographischen Verfahren und aktuelle Schutzmechanismen gegen Angriffe auf kryptographische Verfahren.

Können

Instrumentale Kompetenz

Sie sind in der Lage, die Verfahren des Datenschutzes aufgabengerecht anzuwenden.
Die Studierenden können kryptographische Lösungen im Unternehmen einsetzen.

Systemische Kompetenz

Sie sind in der Lage einzuschätzen, unter welchen Bedingungen man in der Praxis bestimmte Verfahren des Datenschutzes einsetzt.
Die Studierenden sind befähigt, die Notwendigkeit und Möglichkeiten der Anwendung kryptographischer Verfahren im praktischen Umfeld zu erfassen und einzuschätzen. Sie kennen Stärken und Schwächen der wichtigsten Kryptoverfahren und können beurteilen, welches Verfahren einer gestellten Aufgabe am besten gerecht wird.

Kommunikative Kompetenz

Die selbstständige Erarbeitung von datenschutzkonformen bzw. kryptographischen Lösungen befähigt die Studierenden zur fachlichen Kommunikation und zur Diskussion. Insbesondere sind sie in der Lage, Laien die Problematik verständlich zu erläutern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	38
Übung	38
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	41
Selbststudium	30
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
BSI (Hrsg.): IT-Grundschutz-Kataloge. https://www.bsi.bund.de/cln_165/ContentBSI/grundschutz/kataloge/kataloge.html , 2009
Schneier, B.: Angewandte Kryptographie. Addison-Wesley, 2006
Beutelsbacher, A.; Schwenk, J.; Wolfenstetter, K.-D.: Moderne Verfahren der Kryptographie. Vieweg, 2006
Vertiefende Literatur
Gola, P.: Datenschutz und Multimedia am Arbeitsplatz. Datakontext, 2010
Beutelsbacher, A.: Kryptologie. Vieweg, 2005

Modulname

Betriebswirtschaftslehre 2 -Rechnungswesen und Investition

Zusammenfassung

Den Studierenden werden die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens vermittelt. Das Modul beinhaltet daneben die grundlegenden Instrumente der Buchführung, der Kosten-/ Leistungs-Rechnung und darauf aufbauend der Investitionsrechnung.

Modulcode

5CS-BWLRI-40

Modultyp

Pflichtmodul

Belegung gemäß Studienablaufplan

4. Semester

Credit Points

4

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Bettina Lange
E-Mail: bettina.lange@ba-leipzig.de

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

Modul „Betriebswirtschaftslehre 1“

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- 1 Grundlagen der Buchführung
 - Aufgaben und gesetzliche Grundlagen der Buchführung, GOB – Kontenrahmen und Kontenplan
 - Erfassung des Vermögens und der Schulden in der Bilanz
 - Buchungen ausgewählter Geschäftsvorgänge
 - Buchungen zum Jahresabschluss (u.a. Rechnungsabgrenzung, Rückstellungen)
- 2 Externes Rechnungswesen
 - Ziele und Aufgaben
 - Rechtliche Rahmenbedingungen
 - Jahresabschluss nach Handelsrecht
 - Jahresabschlussanalyse
- 3 Internes Rechnungswesen
 - Ziele und Aufgaben
 - Informationsquellen
 - Kosten- / Leistungsrechnung
 - i. Arten (Kostenarten-/Kostenträger-/Kostenstellenrechnung)

- ii. Systeme der Kosten-/Leistungsrechnung (z. B. Teilkostenrechnung, Plankostenrechnung, Prozesskostenrechnung)
- Investitionsrechnung
 - i. Statische Verfahren
 - ii. Dynamische Verfahren

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden erlangen Wissen in den relevanten Bereichen des externen und internen Rechnungswesens. Dabei differenzieren sie zwischen den Informationsbedürfnissen der unterschiedlichen Adressaten. Sie lernen die unterschiedlichen Konten kennen, die eine monetäre Erfassung der Geschäftsvorfälle und Prozesse im Unternehmen ermöglichen. Im Modul werden die hierfür notwendigen Begrifflichkeiten eingeführt und angewandt. Die Studierenden erlernen die grundlegenden Methoden der Ermittlung des Betriebsergebnisses und Jahresüberschusses. Sie verfügen über Kenntnisse der Methoden und Instrumente des internen Rechnungswesens als Grundlage der monetären Planung, Steuerung und Kontrolle der Unternehmensaktivitäten. Sie sind vertraut mit den Grundlagen der Investitionsentscheidung.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Zusammenhänge der doppelten Buchführung, der Erfassung des Vermögens und der Schulden in der Bilanz, der Auflösung der Bilanz in Konten, der Wirkung der Geschäftsvorfälle auf die Bestands- und Erfolgskonten sowie der im Zusammenhang mit dem Jahresabschluss notwendigen Buchungen. Im Bereich des internen Rechnungswesens werden vor allem die Instrumente und Anwendungsbereiche der Kosten- /Leistungsrechnung erlernt und angewandt. Die Studierenden erlernen Methoden zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionsentscheidungen.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können Geschäftsvorfälle auf Bestands- und Erfolgskonten buchen. Sie sind in der Lage, Konten im Rahmen der Erstellung eines Jahresabschlusses in einer Bilanz bzw. GuV sowohl im Gesamt- als auch im Umsatzkostenverfahren zusammenzuführen. Sie können die monetären Wirkungen von Geschäfts- und Produktionsfällen auf den Jahresabschluss nachvollziehen. Sie sind in der Lage, im Rahmen der Kostenrechnung, situativ geeignete Instrumente anzuwenden und deren Grenzen und Vorteile einzuschätzen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung und kennen geeignete Instrumente.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge der doppelten Buchführung. Sie können Informationen in Jahresabschlüssen erkennen und interpretieren. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig verschiedene Kostenarten zu berechnen und dabei die relevanten Kostenrechnungsinstrumente einzusetzen. Unter Verwendung von Investitionsrechenmodellen

können die Studierenden die wirtschaftlichen Konsequenzen von Investitions- und Desinvestitionsentscheidungen ermitteln und interpretieren.

Kommunikative Kompetenz

Aufgrund Ihrer Fachkenntnis sind die Studierenden in der Lage, mit den Begrifflichkeiten des internen und externen Rechnungswesens sicher umzugehen und diese auch Kollegen und Kommilitonen zu erläutern. Aufgrund dieser Kompetenz können Ausprägungen und Entwicklungen in relevanten Kennzahlen des Jahresabschlusses und der Kosten-/Leistungsrechnung aufgezeigt und diskutiert werden. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse der Investitionsrechnung zu würdigen und Entscheidungsvorlagen abzuleiten.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesungen	40
Seminar	20
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium (Theoriephase)	30
Selbststudium (Praxisphase)	27
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	---	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
...

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Bähr, G./Fischer-Winkelmann W.F./List, St.: Buchführung und Jahresabschluss, Wiesbaden
Bornhofen, M./Bornhofen M. C.: Buchführung 1, Wiesbaden
Bornhofen M./Bornhofen M.C.: Buchführung 2, Wiesbaden
Götze, U.: Kostenrechnung und Kostenmanagement, Berlin/Heidelberg/New York
Poggensee, K.: Investitionsrechnung – Grundlagen-Aufgaben-Lösungen, Wiesbaden
Vertiefende Literatur
Coenenberg, A.G.: Kostenrechnung und Kostenanalyse. Landsberg a. Lech.
Müller, K.: Buchführung – Lehr- und Übungsbuch, Chemnitz
Bieg, H: Externes Rechnungswesen, München/Wien

Modulname	
Praxismodul 4: Softwaretechnik	
Zusammenfassung	
Die Studierenden beschäftigen sich mit praktischen Aufgabenfeldern der Softwareentwicklung.	
Modulcode	Modultyp
5CS-PT4-40	Praxismodul
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 4	6
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
<ul style="list-style-type: none"> - Betrachtung praktischer Aufgabenfelder der Softwareentwicklung - Analyse praxisorientierter Problemstellungen und Methodenauswahl - Konzeption und ggf. Implementierung eines entsprechenden Anwendungssystems 	
Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	
Die Studierenden vertiefen ihr Wissen der theoretischen Studieninhalte anhand praktischer Problemstellungen.	
Wissensvertiefung	
Können	
Instrumentale Kompetenz	
Die Studierenden sind in der Lage, marktbezogene Aufgabenstellungen zu analysieren, und geeignete Methoden zur Konzeption und Implementierung einer entsprechenden Softwarelösung auszuwählen und umzusetzen.	
Systemische Kompetenz	

Die Projektarbeit befähigt die Studierenden, ihre praktische Arbeit zu dokumentieren.

Kommunikative Kompetenz

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	0
Prüfungsleistung	0
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	180
Workload Gesamt	180

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Projektarbeit	-	15-25	Anfertigung während der Praxisphase	1

Lehr- und Lernmaterialien

Hinweise zur Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten (internes Material der Studienakademie)

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

- Rost, F.: Lern- und Arbeitstechniken für das Studium, GWV Fachverlage, Wiesbaden, 2008
- Rossig, W. E., Prätisch, J.: Wissenschaftliche Arbeiten: Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Magisterarbeiten, Dissertationen, BerlinDruck, Achim 2008

Vertiefende Literatur

- Brauner, D. J., Vollmer, H.-U.: Erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten: Seminararbeit, Bachelor-/Masterarbeit (Diplomarbeit), Doktorarbeit, Wiss. & Praxis, Sternenfels, 2008
- Deininger, M.: Studien-Arbeiten: ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom-, Abschluss- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik vdf, Zürich, 2005

Modulname

Softwareprojekt

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen, Projekte selbstständig zu bearbeiten. Sie werden befähigt, den kompletten Software-Entwicklungsprozess unter Anwendung eines passenden Vorgehensmodells zu durchlaufen. Besonderer Wert wird auf Soft Skills wie Teamfähigkeit gelegt. Gelehrt werden desweiteren Versionsverwaltung und wichtige Aspekte von Green IT.

Modulcode

5CS-SOPR-50

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 5

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller
E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

SOFTWAREPROJEKT

Introduction

Milestone Planning

Project Topic List

Final Presentation Scheduling

Start

Customer Requirements Specification

Planning

Technical Specification

Execution

Software Prototype

Documentation

Acceptance

Presentation

Live Demonstration

Source Code

VERSIONSVERWALTUNG

Änderungsverwaltung

Revisionsverwaltung

Wiederherstellung alter Stände

Koordinierung des gleichzeitigen Zugriffs

Mehrere Entwicklungszweige (Branches)

GREEN IT

Energieeinsatz

Bei der Produktion der Hardware

Beim Betrieb der Hardware

Verwendete Materialien

Schadstoffe

Emissionen

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Wissen im Bereich Softwareentwicklung. Dazu zählen die Erfassung von Kundenwünschen in einem Pflichtenheft sowie die Umsetzung derselben in eine Softwarearchitektur und schließlich Programmquelltext. Die Studierenden

können Methoden (z. B. Vorgehensmodell), Werkzeuge (z. B. CASE Tool) und Soft Skills (z. B. regelmäßige Meetings und Reviews) des Projektmanagements anwenden.
Wissensvertiefung
Inhaltlicher Schwerpunkt ist die Vermittlung von Anwendungskompetenzen auf den Gebieten des Qualitäts- und Projektmanagements. Wert gelegt wird außerdem auf die Zusammenarbeit im Team (Versionsverwaltung) sowie grundlegende Aspekte der Green IT.
Können
Instrumentale Kompetenz
Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, Software-Projekte über alle Phasen des Entwicklungszyklus' hinweg zu bearbeiten. Sie besitzen die Kompetenz, den gemeinsamen Zugriff auf Quelltexte mittels entsprechender Instrumente bzw. Werkzeuge zu koordinieren.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden erfassen die Bedeutung von Qualitäts- und Projektmanagement für ein Unternehmen, sowohl im täglichen Geschäft als auch im Marktumfeld des Unternehmens. Sie verstehen die grundlegenden Aspekte der Green IT und können diese anwenden.
Kommunikative Kompetenz
Sozialkompetenz und so genannte Soft Skills sind für die Studierenden keine Fremdworte. Sie sind dazu in der Lage, sich nicht nur unter ihresgleichen, sondern auch gegenüber Fachvertretern und Laien verständlich und fachlich korrekt zu Themen des Qualitäts- und Projektmanagements, der Versionsverwaltung und der Green IT zu äußern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	30
Übung	0
Prüfungsleistung	1

Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	60
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	59
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Präsentation	30	--	Studienbegleitend im 5. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Vorlesungsfolien
Dokumentation
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
<ul style="list-style-type: none"> • Axel Buhl. Grundkurs Software-Projektmanagement. München: Hanser, 2004 • Michael Prokop. Open Source Projektmanagement. München: Open Source Press, 2010 • Ambler, S. W.: UML Diagrams. http://www.agilemodeling.com/essays/umlDiagrams.htm • Kecher, C.: UML 2.0. Das umfassende Handbuch. Galileo Press, 2006 • Fowler, M.: UML konzentriert. Addison-Wesley, 2003

- Zeller, A.; Krinke, J.: Open-Source-Programmierwerkzeuge. dpunkt, 2004

Vertiefende Literatur

- Kerzner, H.: Projektmanagement. Mitp, 2008
- Heimbold, R.: Projektmanagement für jedermann. Mitp, 2005
- Braehmer U.: Projektmanagement. Hanser Wirtschaft, 2005
- Zehnder, C. A.: Informatik-Projektentwicklung. vdf Hochschulverlag, 2003
- Bohinc, T.: Projektmanagement. Soft Skills. Gabal, 2006

- Vigneschow, U.: Soft Skills für Software-Entwickler. dpunkt, 2006

- Balzert, H.: UML 2 kompakt. Spektrum Akademischer Verlag, 2005
- Pilone, D.: UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly, 2006
- Born, M.: Softwareentwicklung mit UML 2. Addison-Wesley, 2004
- Oestereich, B.: OO Softwareentwicklung. Oldenbourg, 1998
- Herold, H.: C++, UML und Design Patterns. Addison-Wesley, 2005

- Essigkrug A.: Rational Unified Process kompakt. Spektrum, 2007
- Versteegen, G.: Projektmanagement mit RUP. Springer, 2000
- Beck, K.: Extreme Programming Explained. Addison-Wesley, 2005
- Wolf, H.: eXtreme Programming. dpunkt, 2005
- Hightower, R.: Professional Java Tools for XP. Wiley, 2004
- Cockburn, A.: Agile Software Development. Addison-Wesley, 2006
- Rupp C.: Requirements-Engineering. Hanser Fachbuchverlag, 2006

- Spillner, A.: Basiswissen Softwaretest. dpunkt Verlag, 2005
- Sneed, H. M.: Der Systemtest. Hanser Fachbuchverlag, 2006
- Westphal, F.: Testgetriebene Entwicklung. dpunkt Verlag, 2005
- Link, J.: Softwaretests mit JUnit. dpunkt Verlag, 2005
- Paulk, M. C.: The Capability Maturity Model. Addison Wesley, 1995

- Mittelbach, F.: Der LaTeX-Begleiter. Pearson Studium, 2005
- Knappen J.: Schnell ans Ziel mit LATEX 2e. Oldenbourg, 2004
- Demmig, T.: Jetzt lerne ich LaTeX. Markt +Technik, 2003
- Lingnau, A.: LaTeX Hacks. O'Reilly, 2007

Modulname	
Bildbearbeitung, Computergrafik und Computeranimation	
Zusammenfassung	
Die Studierenden lernen die grundlegenden Methoden der Computergrafik und Computeranimation. Ihnen werden theoretische und praktische Kenntnisse der Bildbearbeitung vermittelt.	
Modulcode	Modultyp
5CS-CGAN-50	Pflichtmodul Studiengang
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 5	5
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Herr Prof. Dr. habil. Dieter Vyhnal E-Mail: dieter.vyhnal@staff.ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
<p>Bildbearbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensortechnik - Kameratechnik - Bildkomposition - Farbmanagement - Bildbearbeitung - Bildverwaltung - Praktische Übungen zur Bildgestaltung und Bildkomposition mit Spiegelreflexkameras - Praktische Übungen zur digitalen Bildbearbeitung <p>Computergrafik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einleitung - 3D-Modellierung - Rendering - Geometrische Transformationen - Computer Grafik Konsortien 	

Computeranimation

- Virtual Reality, Visualisierung, Simulation
- Text Animation, Farb Animation, Pfad Animation, Transform Animation, Element und Attribut Animation
- Motion Tracking, Motion Vector
- Shading
- High Dynamic Range, Tone Mapping
- 3D und Raumbilder

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die verschiedenen Medien-Typen und verstehen Prinzipien, Technik und Systeme zur digitalen Verarbeitung multimedialer Daten. Sie beherrschen die grundlegenden Methoden der Computergrafik und können diese von Visualisierung bis zur Simulation anwenden. Die Studierenden erwerben Kenntnisse auf dem Gebiet der digitalen Kameratechnik sowie der fotografischen Aufnahmetechnik mit den Schwerpunkten Bildgestaltung und Bildkomposition. Darüber hinaus werden Kenntnisse in den Bereichen der digitalen Bildbearbeitung, des Farbmanagements, der Fotopraxis und Bildgestaltung sowie der Bildbearbeitungspraxis vermittelt.

Wissensvertiefung

Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in verschiedenen Bereichen der Multimediatechnik. Die Studierenden vertiefen ihr Wissen entsprechend aktueller und internationaler Standardisierungen sowie zu erwartender technischer Entwicklungen.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können ausgewählte Aufgabenstellungen der Computergrafik und Computeranimation projektieren, umsetzen und testen sowie Bilddaten universell bearbeiten.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden können systematisch Computergrafik-Systeme und Bildbearbeitungssoftware nach Medien-Inhalten und Leistungs-Klassen differenzieren. Sie sind in der Lage, durch mehrdimensionalen Varianten-Vergleich optimale Techniken für den jeweiligen Einsatz auszuwählen und eine Skalierbarkeit im Arbeitsfluss und in der Kommunikation mit anderen Systemen und für den künftigen Ausbau zu ermöglichen.

Kommunikative Kompetenz

Anhand praktischer Aufgabenstellungen werden kommunikative und analytische Fähigkeiten entwickelt. Dabei werden unterschiedlichste Anforderungen an die Computergrafik und Bildbearbeitung durch die Nutzer diskutiert und auf Realisierbarkeit und Effizienz hin untersucht. Die Studierenden trainieren, wie man aus konträren Anwendungsspezifikationen, inkompatiblen Formaten und unterschiedlichen Schnittstellen zu einer einsetzbaren Lösung kommt.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	48
Übung	40
Prüfungsleistung	3
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	34
Selbststudium	25
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	180	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus: Bender, M.; Brill, M.: Computergrafik: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch. Hanser, 2006 Zeppenfeld, K.: Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag, 2003 Gulbins, J.: Grundkurs Digital Fotografieren. Dpunkt. Verlag, 2005 Steinmüller, B.; Steinmüller, U.: Die digitale Dunkelkammer. Dpunkt. Verlag, 2004 Wagalla, H.: Farbkorrektur. MITP-Verlag, 2003 Pomaska, G.: Grundkurs Web-Programmierung: Interaktion, Grafik und Dynamik. mit XHTML und CSS, XML, JavaScript, Applets, SVG, PHP. Vieweg+Teubner, 2005 Nischwitz, A.; Fischer, M. W.; Haberäcker, P.: Computergrafik und Bildverarbeitung: Alles für Studium und Praxis - und interaktive Vorlesungen online verfügbar. Vieweg+Teubner, 2007
Vertiefende Literatur
Adam, A.: SVG Scalable Vector Graphics. Das Praxisbuch. Franzis Verlag - Professional Series, Poing 2002 Bader, H.: SVG Reporting. Vektorgrafiken im Web einsetzen. Software und Support Verlag, Entwickler.Press, 2004 Barnsley, M. F.: Fractals Everywhere. Morgan Kaufmann, 2000 Bounford, T.; Campbell, A.: Digitale Diagramme. Info-Grafiken professionell gestalten. Stiebner Verlag, 2001 Brüderlin, B.; Meier, A.: Computergrafik und Geometrisches Modellieren. Teubner Verlag, 2001 Bungartz, H.-J.; Griebel, M.; Zenger, C.: Einführung in die Computergraphik: Grundlagen, geometrische Modellierung, Algorithmen. Vieweg, 2002

Chen, C.; Geroimenko, V.: Visualizing Information Using SVG and X3D: XML-based Technologies for the XML-based Web. Springer Verlag, 2004

Cohen, M. F.; Wallace, J. R.: Radiosity and Realistic Image Synthesis. (Series in Computer Graphics). Morgan Kaufmann, 1993

Dress, A.; Jäger, G.: Visualisierung in Mathematik, Technik und Kunst. Grundlagen und Anwendungen. Vieweg Verlag, 1999

Fibinger, I.: SVG - Scalable Vector Graphics. Praxiswegweiser und Referenz für den neuen Vektorgrafikstandard. Markt + Technik Verlag - new technology, 2002

Foley, J. D.; van Dam, A.: Fundamentals of Interactive Computer Graphics (Systems Programming Series). Addison Wesley Longman Publishing Co, 1982

Ebert, D. S.; Musgrave, F. K.; et al.: Texturing and Modeling: A Procedural Approach. (Series in Computer Graphics). Morgan Kaufmann, 2002

Myers, D. K.: Computer Animation. Oak Cliff Press, 1999

Oliver, D.: Graphikzauber. Morphing, Raytracing und Rendering. Redline GmbH, 1996

Parent, R.: Computer Animation: Algorithms and Techniques. (Series in Computer Graphics). Morgan Kaufmann, 2007

Watkinson, J.: The MPEG Handbook. MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 (MPEG-4 Part 10/H.264/AVC included). Butterworth Heinemann, 2004

Modulname

Recht

Zusammenfassung

Als eines der wichtigsten Gesetze des Rechtssystems der BRD regelt das BGB Rechtsbeziehungen von natürlichen und juristischen Personen. Die Studierenden sollen den Aufbau und normative Kenntnisse sowie Verständnis der Struktur des BGB und dessen Nebengesetze erlernen.

Das Urheberrecht gewährleistet als Kernbaustein des geistigen Eigentums einen effektiven Rechtsschutz. Die Studierenden sollen u.a. Inhalt und Reichweite des Urheberrechts kennen lernen, so dass sie beurteilen können, inwieweit sie sich auf ihr geistiges Eigentum berufen können und inwieweit sie fremdes geistiges Eigentum respektieren müssen.

Modulcode

5CS-RECHT-50

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 5

Credit Points

4

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr RA Tilo Hejhal
E-Mail: tilo.hejhal@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Grundlagen Recht:

- Einführung in die Rechtssystematik
- Rechtsformen
- Rechtsgeschäfte
- Rechtsgeschäfte: Kaufvertrag
- Weitere Rechtsgeschäfte
- Der Arbeitsvertrag

Grundzüge des Urheber- und Medienrechtes

- Rechtsprobleme beim Erwerb von Domains
- Urheberrecht

Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	Die Studierenden entwickeln ein Verständnis der Systematik des BGB sowie verschiedener Nebengesetze. Sie verfügen über Kenntnis des Anspruchssystems des BGB sowie die Fähigkeit, Anspruchsgrundlagen selbständig aufzufinden. Sie erwerben einen Überblick über Schadenersatzansprüche sowie über Art und Umfang des Schadenersatzes. Sie verfügen über Kenntnisse arbeitsrechtlicher Rahmenbedingungen im Unternehmen.
Wissensvertiefung	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Entstehung des Schutzzumfanges und der Verteidigung von urheberrechtlich geschützten Werken.
Können	
Instrumentale Kompetenz	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, einfache Rechtsfälle selbständig zu lösen.
Systemische Kompetenz	Die Studierenden können rechtliche Risiken erkennen und einschätzen. Sie sind in der Lage einzuschätzen, unter welchen Bedingungen man in der Praxis bestimmte Verfahren des Datenschutzes einsetzt.
Kommunikative Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, rechtliche Probleme in der Praxis zu kommunizieren und deren Lösung darzustellen. Juristische Begriffe werden in den Sprachgebrauch integriert. Die selbstständige Erarbeitung von datenschutzkonformen Lösungen befähigt die Studierenden zur fachlichen Kommunikation und zur Diskussion. Insbesondere sind sie in der Lage, Laien die Problematik verständlich zu erläutern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	38
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	20
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen
Scripte

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

Köhler, H.: BGB. DTV-Beck, 2010

Hillig, H.-P.: Urheber- und Verlagsrecht. DTV-Beck, 2010

Richardi, R.: Arbeitsgesetze (2009). DTV-Beck, 2010

Vertiefende Literatur

Köhler, H.: BGB Allgemeiner Teil. C.H.Beck, 2009

Brox, H.; Walker, W.: Allgemeines Schuldrecht. C.H.Beck, 2007

Hirdira, R.: Grundzüge des Arbeitsrechts. C.H.Beck, 2008

Hoeren, T.: Grundzüge des Internetrechts. C.H.Beck, 2002

Modulname

Programmierung in C/C++

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen die Systemprogrammiersprache C und ihre objektorientierte Erweiterung C++ kennen. Als Framework für die Anwendungserstellung kommt Qt zum Einsatz.

Modulcode

5CS-CPP-50

Modultyp

Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 5

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller

E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Introduction

Development Basics

Language Constructs

Tool Usage

Basics

Pre-Processor Directive

Header File

Namespace

Inline Method

Pointer, Array, Dynamic Memory Management

Pointer versus Reference Variable, Casting, const, static

Constructor, Copy Constructor, Assignment Operator, Destructor

friend Function, friend Class, this Pointer

Multiple Inheritance, Virtual Base Class

Operator Overloading, Default Parameter

C++11 Standard, Boost Libraries

Text User Interface (TUI)

termios struct

Input and -Output Stream

ANSI Escape Code

Serial Interface (SI)

RS-232 (Radio Sector)

Graphical User Interface (GUI)

xcb

Event Handling

Qt Signals and Slots Concept

Win32 API, Microsoft Foundation Classes (MFC)

Multimedia Interface (MMI)

OpenGL Programming

Graphics Rendering Pipeline

Qt Examples

MS DirectX

Web User Interface (WUI)

Network Communication

Socket

Qt Networking Classes

HTTP Data Transfer

Web Socket

Database Connectivity (DBC)

Qt Database Handling Classes

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Anwendungswissen im Bezug auf die C/C++ Programmiersprache.

Wissensvertiefung

Mehrere Abstraktionsebenen von Hardware-nahem Code wie z. B. ANSI Escape Control Sequences bis hin zu grafischen Oberflächen mittels Qt-Komponenten höherer Ebene werden beleuchtet.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden besitzen die Kompetenz, Software in der Systemprogrammiersprache C/C++ zu implementieren. Sie kennen notwendige Werkzeuge zur Entwicklung und Compilierung.

Systemische Kompetenz

Der Umgang mit Software-Bibliotheken bzw. Frameworks wird den Studierenden nahe gebracht.

Kommunikative Kompetenz

Die Programmiersprache C/C++ als – neben Java – wichtigste Systemprogrammiersprache eröffnet den Studierenden viele Möglichkeiten, in ein erfolgreiches Berufsleben einzusteigen, ob als Freiberufler oder Angestellter, ob als Softwareentwickler oder Projektleiter. Die dabei

geforderten Kommunikationsfähigkeiten für eine reibungslose Zusammenarbeit im Kollegium werden durch fundiertes Fachwissen gestärkt.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung/Seminar	40
Übung	20
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	40
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	48
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120		Studienbegleitend 5. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Vorlesungsfolien
Dokumentation
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

- Prinz, P.: C in a Nutshell. O'Reilly Verlag, 2006
- Kirch-Prinz, U.: C++ lernen und professionell anwenden. Vmi Buch, 2007
- Stroustrup, B.: Die C++-Programmiersprache. Addison-Wesley, 2000
- Molkenstin, Daniel: Qt 4. Einführung. Open Source Press, 2006

Vertiefende Literatur

- Willemer, A.: Einstieg in C++. Galileo Press, 2007
- May, D.: Grundkurs Software-Entwicklung mit C++. vieweg, 2006

- Meyers, S.: Effektiv C++ programmieren. Addison-Wesley, 2005
- Bentley, J.: Perlen der Programmierkunst. Addison-Wesley, 2000
- Sedgewick, R.: Algorithmen in C++. Teil 1-4. Addison-Wesley, 2002
- Hyman, M.: Effektive C++-Techniken. Galileo Press, 2000
- Herold, H.: C++, UML und Design Patterns. Addison-Wesley, 2005
- Kalista, H.: C++ für Spieleprogrammierer. Hanser Fachbuchverlag, 2005
- Burggraf, L.: Jetzt lerne ich OpenGL. Markt+Technik, 2003

- Herold, H.: C-Programmierung unter Linux. Millin, 2004
- Gräfe, M.: C und Linux. Hanser Fachbuchverlag, 2005
- Johnson, M.: Anwendungen entwickeln unter Linux. Addison-Wesley, 1998

Modulname
Paralleles Rechnen

Zusammenfassung
Die Studierenden erwerben grundlegende Fähigkeiten zur Installation und Konfiguration von Clustercomputern für verschiedene Anwendungsfälle. Diese sind für verschiedenste Zwecke einsetzbar und aktuell viel diskutiert und verbreitet. Kenntnisse zur Installation, Konfiguration sowie zum Management von Clustercomputern werden immer häufiger benötigt.

Modulcode
5CS-PRECH-50

Modultyp
Wahlflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 5

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Parallelen Rechnens im Cluster - Boot- und File-System – Konzept - System- und Kommunikationsbibliotheken - Job-, Ressourcen- und Konfigurationsverwaltung - System-Monitoring und Administrationstools - Infrastruktureinbindung

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Anwendungswissen im Bezug auf die Parallelisierung von Berechnungen im Cluster. Sie können verschiedene Konzepte zum parallelen Rechnen einordnen und das geeignete auswählen.

Wissensvertiefung
Verschiedene Konzepte der Parallelisierung werden in Bezug auf die notwendige Hardware beleuchtet. Die Studierenden verfügen über ein kritisches Verständnis bezüglich Aufgabenstellung und Lösungsansätzen und können geeignete Konzepte für eine effektive Berechnung auswählen. Sie sind in der Lage parallele Rechnungen im Cluster zu implementieren.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden besitzen die Kompetenz, Software für paralleles Rechnen im Cluster zu implementieren. Sie kennen notwendige Werkzeuge zur Entwicklung und Compilierung. Sie können mit ausgewählten Frameworks und Bibliotheken für die Parallelisierung umgehen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden können die Leistung mittels Benchmark bestimmen und den Cluster in die Infrastruktur einbinden. Anhand der Leistungsdaten können sie geeignete Anwendungen für den Cluster auswählen.
Kommunikative Kompetenz
Die Parallelisierung von Berechnungen gewinnt auch im Bereich der Heim- und Bürocomputer zunehmend an Bedeutung. Die bei der gemeinsamen Entwicklung von Software geforderten Kommunikationsfähigkeiten für ein reibungsloses Teamworking werden durch fundiertes Fachwissen gestärkt. Die Studierenden sind in der Lage, sich über die Konzepte sowie Vor- und Nachteile parallelen Rechnens mit Fachleuten und Laien zu verständigen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	19
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Präsentation	30	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:

Bengel, G.; Baun, C.; Kunze, M.; Stucky, K.-U.: Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme: Grundlagen und Programmierung von Multicoreprozessoren, Multiprozessoren, Cluster und Grid. Vieweg+Teubner, 2008

Bauke, H.; Mertens, S.: Cluster Computing: Praktische Einführung in das Hochleistungsrechnen auf Linux-Clustern. Springer, 2006

Vertiefende Literatur

Soltau, M.: Unix/Linux Hochverfügbarkeit. Mitp, 2002

Modulname	
Data Science	
Zusammenfassung	
Das Modul gibt eine Einführung in die Grundlagen von Data Science im Kontext der Wissensgenerierung auf der Basis großer Datenmengen (Big Data) von der historischen Entwicklung über theoretische Grundlagen bis hin zum praktischen Einsatz.	
Modulcode	Modultyp
5CS-DASC-50	Wahlpflichtmodul Studiengang
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 5	5
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Dr. Claudia Schütze E-Mail: claudia.schuetze@ufz.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Grundkenntnisse in Programmierung (z.B. Python), Statistik	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe Data Engineering und Data Science Teil 1: Data Engineering <ul style="list-style-type: none"> - Datenmanagement und Data Life Cycle - Data Mining und Open Data : Datenaufbereitung und Datenintegration Teil 2: Data Science <ul style="list-style-type: none"> - Datenanalytisches Denken - Algorithmen der Datenanalyse (u.a. statistische Kennzahlen, Clustering, maschinelles Lernen) und Visualisierung - Tools zur Datenanalyse (Algorithmen in Python, R, ...) - Anwendungsbeispiele für Data Science – Kooperation von Informatikern und Fach-Experten (Domänen-Wissen) 	
Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	

Die Studierenden kennen die Entwicklung, die theoretischen Grundlagen sowie wesentliche Algorithmen der Data-Science-basierten Datenbearbeitung und Datenanalyse.
Wissensvertiefung
Wie generiert man Wissen aus Daten und wie kommuniziert man diese Erkenntnisse? Im Rahmen der Veranstaltung werden schwerpunktmäßig die verschiedenen Ansätze des datenanalytischen Denkens vorgestellt. Basierend auf der Verwendung freier Datenquellen werden grundlegende und fortgeschrittene Algorithmen zur Datenanalyse mittels verschiedener Plattformen (Python, R) angewendet. Dabei wird ein Überblick über zahlreiche Tools zur Analyse und Visualisierung in den verschiedensten Data-Science-Anwendungsbereichen vermittelt.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, Data-Science-Algorithmen in der praktischen Umsetzung zu erkennen und einzuordnen. Sie besitzen die Fähigkeit, sich in weitergehende Fachliteratur einzuarbeiten und die daraus gewonnenen Kenntnisse praktisch anzuwenden. Sie sind in der Lage, grundlegende Prozeduren zur Datenanalyse und Visualisierung bereitzustellen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Data-Science-Algorithmen für die Lösung moderner IT-Probleme fachübergreifend zu erfassen und konkrete Einsatzmöglichkeiten als Unterstützung für Experten mit Domänen-Wissen anzubieten.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise über Data Science zu kommunizieren. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	30
Übung	20
Prüfungsleistung	
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	50
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Softwareentwurf	--	1 Programm	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pfichtliteratur (prüfungsrelevant)

Papp et al.: Handbuch Data Science: Mit Datenanalyse und Machine Learning Wert aus Daten generieren. Carl Hanser Verlag, 2019.

Ng & Soo: Data Science – was ist das eigentlich?! Springer Verlag, 2018.

Pierson: Data Science for dummies. 2nd Edition. John Wiley and Sons, 2017.

Vertiefende Literatur

Provost & Fawcett: Data Science für Unternehmen. Mitp Verlags GmbH und Co., 2017

VanderPlas: Data Science mit Python: Das Handbuch für den Einsatz von IPython, Jupyter, NumPy, Pandas, Matplotlib und Scikit-Learn. Mitp Verlags GmbH und Co., 2018

Modulname
FPGA

Zusammenfassung
Für manche Aufgabenstellung ist fest programmierte Logik entweder zu teuer oder unflexibel. Field Programmable Gate Arrays (FPGAs) sind eine Möglichkeit zur Lösung dieser Problematik. Aufbau, Funktion und Programmierung von FPGAs werden vorgestellt.

Modulcode
5CS-FPGA-50

Modultyp
Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 5

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<p>Field Programmable Gate Arrays (FPGAs):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen programmierbarer Logik <ul style="list-style-type: none"> o Programmierbare logische Anordnung (PLA) o Complex Programmable Logic Device (CPLD) o Field Programmable Gate Array (FPGA) - Aufbau und Struktur von FPGAs <ul style="list-style-type: none"> o Grundlagen o Hard Cores - Entwurf der Konfiguration <ul style="list-style-type: none"> o Entwurfsschritte o Werkzeuge für den Entwurf - Anwendungsgebiete <ul style="list-style-type: none"> o Signalverarbeitung o paralleles Rechnen - Vergleich mit anderen Technologien

<ul style="list-style-type: none"> ○ Mikroprozessoren ○ ASICs - Simulation der Hardwarebeschreibung <ul style="list-style-type: none"> ○ Hardwarebeschreibungssprachen ○ Simulation der Ablaufsteuerungen ○ grafische Programmiersysteme - Implementierung von Beispielanwendungen <ul style="list-style-type: none"> ○ anhand eines ausgewählten FPGAs werden Algorithmen implementiert
--

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden lernen den Aufbau und Einsatzgebiete von FPGAs kennen und können diese zur Lösung geeigneter Problemstellungen anwenden.
Wissensvertiefung
Sie verfügen über ein kritisches Verständnis der Eigenschaften von FPGAs und sind in der Lage, für die Verwendung von FPGAs geeignete Problemstellungen auszuwählen.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden können ihr Wissen und Verstehen zu FPGAs auf die Lösung konkreter Problemstellungen anwenden und Lösungen dafür erarbeiten und optimieren.
Systemische Kompetenz
Sie können relevante Informationen zu FPGAs bewerten und interpretieren. Die Studierenden sind in der Lage, daraus wissenschaftlich fundierte Einschätzungen abzuleiten und diese in einem selbständig weiterführenden Lernprozess weiter zu vertiefen.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden können zu FPGAs fachbezogene Problemlösungen entwickeln und diese argumentativ verteidigen. Sie können sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen zu FPGAs austauschen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	19
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)

Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Präsentation	30	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen
Script

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Becker, J., Platzner, M., Vernalde, S. (Eds.): Field-Programmable Logic and Applications. Springer, 2004
 Dubey, R.: Introduction to Embedded System Design Using Field Programmable Gate Arrays. Springer, 2009
 Kesel, F.; Bartholomä, R.: Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs: Einführung mit VHDL und SystemC. Oldenbourg, 2009

Vertiefende Literatur

Hauck, S., DeHon, A.: Reconfigurable Computing: The Theory and Practice of FPGA-Based Computation. Morgan Kaufmann, 2007
 Hutchison, D. et. al. (Hrsg.): Reconfigurable Computing: Architectures, Tools and Applications: 4th International Workshop, ARC 2008, London, UK, March 26-28, 2008. Proceedings. Springer, 2008

Modulname	
Professionell mit Linux arbeiten	
Zusammenfassung	
Das Modul gibt eine praktische Einführung in das Betriebssystem Linux und zeigt dessen Möglichkeiten und Grenzen auf.	
Modulcode	Modultyp
5CS-LINUX-50	Wahlpflichtmodul Studiengang
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 5	5
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
<ul style="list-style-type: none"> - x- Linux-Distributionen: Überblick, Eignung für bestimmte Zwecke - Paketmanagement - Desktops: Überblick, Eignung für bestimmte Zwecke - File-Manager - Filesysteme, gparted - Arbeiten auf der Kommandozeile: die wichtigsten Befehle - Editoren: Überblick, Eignung für bestimmte Zwecke - Konfiguration der Arbeitsumgebung (aliases bis prompt) - Shell-Skripte - Job-Kontrolle - Systeminformationen ermitteln: df, free, lspci, cpuinfo, ... - regular expressions am Beispiel egrep und sed - Vorstellung von Power Tools an Hand konkreter Beispiele, z.B: - find - Suche nach Änderungen - rsync, tar für File - Transfer und Backup - sed, tr, awk, cut, csplit, diff: Text-Analyse und -Transformation 	

- tail, script - Sessions verfolgen
- Komprimierungsprogramme: gzip, bzip, 7zip, ...
- Verschlüsselungssoftware
- ssh: Zugriffe auf andere Hosts
- Office-Pakete: Überblick, Eignung für bestimmte Zwecke
- empfehlenswerte Linux Applicationen: zim, inkscape, KeePassXC, Gimp, dia, recoll, gwenview, cheese, audacity, kdenlive, ...

Lernziele

Die Studierenden kennen die verschiedenen Linux-Distributionen und deren Eignung für bestimmte Zwecke. Gängige Möglichkeiten der Linux-Nutzung sowie spezielle Befehle und ihre Anwendung sind den Studierenden bekannt. Weiterhin kennen sie häufig verwendete Anwendungen für Linux-Betriebssysteme. Die Studierenden sind in der Lage, die speziellen Möglichkeiten von Linux in der praktischen Computer-Nutzung und -Administration anzuwenden. Sie können mit den gebräuchlichsten Linux-Befehlen umgehen und wissen, wie Linux für Fernzugriffe auf Computer anzuwenden ist.

Die Studierenden sind in der Lage, die passende Linux-Distribution für einen bestimmten Einsatzzweck auszuwählen und die Grenzen bestimmter Distributionen einzuschätzen. Sie können gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise über Linux-Betriebssysteme zu kommunizieren. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel wie Skript-Codes.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	30
Übung	30
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	49
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)

Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Mündliche Prüfung	30	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Vorlesungsfolien
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Aoki, Osamu (2022): Debian-Referenz. Online verfügbar unter <https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/index.de.html>.
Fischer, Marcus (2018): Ubuntu 18.04 LTS. Das umfassende Handbuch. 10th ed. Bonn: Rheinwerk Verlag. Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6382552>.
Plötner, Johannes; Wendzel, Steffen (2012): Linux. Das umfassende Handbuch ; [für Einsteiger geeignet]. 5., vollst. aktualisierte Aufl. Bonn: Galileo Press (Galileo computing).
Ronneburg, Frank (2008): Debian GNU/Linux 4 Anwenderhandbuch. Für Einsteiger, Umsteiger und Fortgeschrittene. München: Addison Wesley (Open source library).

Vertiefende Literatur

Aoki, Osamu (2022): Debian-Referenz. Online verfügbar unter <https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/index.de.html>.
Fischer, Marcus (2018): Ubuntu 18.04 LTS. Das umfassende Handbuch. 10th ed. Bonn: Rheinwerk Verlag. Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6382552>.
Plötner, Johannes; Wendzel, Steffen (2012): Linux. Das umfassende Handbuch ; [für Einsteiger geeignet]. 5., vollst. aktualisierte Aufl. Bonn: Galileo Press (Galileo computing).
Ronneburg, Frank (2008): Debian GNU/Linux 4 Anwenderhandbuch. Für Einsteiger, Umsteiger und Fortgeschrittene. München: Addison Wesley (Open source library).

Modulname	
Künstliche Intelligenz	
Zusammenfassung	
Das Modul behandelt die Grundlagen von Systemen mit „künstlicher Intelligenz“ von der historischen Entwicklung über theoretische Grundlagen bis hin zum praktischen Einsatz.	
Modulcode	Modultyp
5CS-AI-50	Pflichtmodul Studiengang
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 5	5
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Herr Prof. Dr.-Ing. Gunter Geigemüller E-Mail: gunter.geigemueller@staff.ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die KI - Wissensrepräsentation - KI-Programmiersprachen - Inferenz und Problemlösungsverfahren - Expertensysteme - Sprachverstehen - Neuronale Netze - Robotik 	
Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	
Die Studierenden kennen die historische Entwicklung, die theoretischen Grundlagen sowie die Grundlagen in Aufbau, Struktur und Funktionsweise von wissensbasierten Systemen.	
Wissensvertiefung	

Es werden Wissensrepräsentationsmechanismen, Inferenzverfahren, Suchverfahren und KI-Programmiersprachen vermittelt. Des Weiteren werden schwerpunktmäßig Expertensysteme, Systeme zum Sprachverstehen und KI-Systeme basierend auf Neuronalen Netzen behandelt und deren Anwendungsfelder beleuchtet. Der Einsatz von KI-Verfahren in der Robotik wird im Überblick geboten.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, KI-Systeme in der praktischen Anwendung zu erkennen und einzuordnen. Sie besitzen die Fähigkeit, sich in weitergehende Fachliteratur einzuarbeiten und die daraus gewonnenen Kenntnisse praktisch anzuwenden.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung von KI-Systemen für die Lösung moderner IT-Probleme in Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft zu erfassen und ihre Einsatzmöglichkeiten im konkreten Fall in ökologischer und ökonomischer Hinsicht zu beurteilen.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen der künstlichen Intelligenz zu verständigen. Sie beherrschen die Anwendung diesbezüglicher fachlicher Hilfsmittel.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	50
Selbststudium	40
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)

Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

Beierle, Christoph; Kern-Isberner, Gabriele: Methoden wissensbasierter Systeme, Grundlagen, Algorithmen, Anwendungen, Vieweg+Teubner, 5. Auflage, 2014
Bratko, Ivan: Prolog, Programming for Artificial Intelligence, Pearson, 4. Auflage, 2011
Görz, G.: Einführung in die Künstliche Intelligenz. Addison-Wesley, 2000
Luger, G. F.: Künstliche Intelligenz – Strategien zur Lösung komplexer Probleme. Pearson Studium, 2001

Vertiefende Literatur

Lämmel,U.; Cleve, J.: Lehr- und Übungsbuch Künstliche Intelligenz. Hanser, 2012
Lämmel,U.; Cleve, J.: Künstliche Intelligenz. Hanser, 2008
Ertel, W.: Grundkurs Künstliche Intelligenz – Eine praxisorientierte Einführung. Vieweg, 2013
Rey, G. D.; Wender, K. F.: Neuronale Netze – Eine Einführung in die Grundlagen, Anwendungen und Datenauswertung. Huber, 2008
Carstensen, K.-U.; Ebert, C.; Ebert, C.; Jekat, S.; Langer, H.; Klabunde, R.: Computerlinguistik und Sprachtechnologie – Eine Einführung. Spektrum, 2009
Knoll, A.; Christaller, T.: Robotik. Fischer, 2003

Bratko, Ivan: Prolog, Programming for Artificial Intelligence, Pearson, 4. Auflage, 2011
Cawsey, Alison: Künstliche Intelligenz im Klartext, Pearson Studium, 2003
Poole, David; Mackworth, Alan; Goebel, Randy: Computational Intelligence, A Logical Approach, Oxford University Press, 1998
Russell, Stuart; Norvig, Peter: Artificial Intelligence: a modern approach, Deutsche Übersetzung: Künstliche Intelligenz, Ein moderner Ansatz, Pearson, 3. Auflage, 2012

Modulname	
Praxismodul 5: Eigenständige Projektarbeit	
Zusammenfassung	
Die Studierenden bearbeiten ein selbst gewähltes, auf ihr Unternehmen bezogenes Thema in Form einer Projektarbeit.	
Modulcode	Modultyp
5CS-PT5-50	Praxismodul
Belegung gemäß Studienablaufplan	Credit Points
Semester 5	6
Lehrsprache(n)	Modulverantwortliche(r)
Deutsch, Englisch	Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de
Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Keine	keine
Verwendung	
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.	
Lerninhalte	
Es soll ein praxisbezogenes Thema/Problem ausgewählt und in Form eines Projektes bearbeitet werden.	
Abgeschlossen wird das Modul mit einer mündlichen Prüfung, deren Gesamtdauer 45 Minuten beträgt. Davon entfallen 35 Minuten auf das Prüfungsgespräch und 10 Minuten auf Benotung durch die Prüfer, Bekanntgabe der Note sowie ggf. Hinweise für den Studierenden.	
Lernziele	
Wissen und Verstehen	
Wissensverbreiterung	
Der Studierende kennt die Merkmale komplexer praktischer Probleme und Methoden zu ihrer Lösung.	
Wissensvertiefung	
Können	

Instrumentale Kompetenz
Der Studierende erwirbt die Fähigkeit, eine spezifische Problemstellung im praktischen Arbeitsumfeld zu erkennen, zu formulieren und zu bearbeiten.
Systemische Kompetenz
Kommunikative Kompetenz

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	0
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	179
Workload Gesamt	180

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Mündliche Prüfung	45	-	Studienbegleitend während der auf das Praxismodul folgenden Theoriephase	1

Lehr- und Lernmaterialien
--

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
selbständige Literatúrauswahl durch den Studierenden
Vertiefende Literatur
selbständige Literatúrauswahl durch den Studierenden

Modulname

Serverseitige Technologien und verteilte Systeme

Zusammenfassung

Die Studierenden lernen Technologien verteilter Systeme kennen. Sie werden befähigt, Client/Server (C/S)-Anwendungen zu entwickeln.

Modulcode

5CS-STDS-60

Modultyp

Pflichtmodul Studienrichtung

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 6

Credit Points

4

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Heller

E-Mail: <christian.heller@ba-leipzig.de>

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Erteilte Testate für die Ausarbeitung vorgegebener fachbezogener Themen, welche studienbegleitend per Vortrag präsentiert werden.

Verwendung

Das Modul ist studiengangsspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

SERVERSEITIGE TECHNOLOGIEN

Introduction

Physical Architecture

Client Server (C/S) Technology

Client-side Plugin

Applet

Sandbox, Lifecycle, Parameter Forwarding

Web Server

Apache

Common Gateway Interface (CGI)

Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME)

Application Server (Tomcat)

Server Side Scripting

Server Side Includes (SSI)

Java Platform, Enterprise Edition (J2EE)

Servlet

Java Server Pages (JSP)

JSP Standard Tag Library (JSTL)

Inter-Process Communication (IPC)

Socket

Remote Method Invocation (RMI)

Message Oriented Middleware (MOM)

Java Message Service (JMS)

Database Management System (DBMS)

Java Database Connectivity (JDBC)

PreparedStatement

Stored Procedure

Object Relational Mapping (ORM)

Component Based Software Engineering (CBSE)

Common Object Request Broker Architecture (CORBA)

Interface Definition Language (IDL)

Simple Object Access Protocol (SOAP)

Enterprise Java Beans (EJB)

Mobile Communication

Android SDK

VERTEILTE SYSTEME

Einführung

Interprozesskommunikation

Naming, Synchronisation, Uhren und globale Zeit

Koordination und Konsensbildung

Replikation und Datenkonsistenz

Fehlermodelle und Fehlertoleranz

Programmierverfahren

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein breit angelegtes Wissen zu Client/Server-Technologien. Sie verstehen die in verteilten Systemen zu lösenden Probleme. Die Studierenden kennen die wichtigsten Dienste in verteilten Systemen.

Wissensvertiefung

Sie kennen synchrone wie auch asynchrone Kommunikation und beherrschen Techniken zur persistenten Speicherung von Daten. Desweiteren sind ihnen spezielle Lösungen für je die Client- und Server-Seite bekannt.

Können

Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden besitzen die Kompetenz, verteilte Anwendungen zu konzipieren und umzusetzen sowie aus den zur Verfügung stehenden Technologien die für den Einsatzzweck optimale auszuwählen. Sie kennen die wichtigsten Algorithmen in verteilten Systemen.
Systemische Kompetenz
Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, Anwendungen über vielfältige Kommunikationskanäle Daten austauschen zu lassen, persistent zu machen und in Form von Systemkomponenten zu kapseln. Sie können einfache verteilte Systeme selbst programmieren.
Kommunikative Kompetenz
Nicht nur die Kommunikation zwischen Rechnern wird durch gutes Fachwissen der Studierenden reibungslos funktionieren, auch jene mit Softwareexperten wird davon profitieren. Sie sind zur fachlichen Kommunikation und zur Diskussion über verteilte Systeme befähigt. Insbesondere sind sie in der Lage, Laien (als potentielle Kunden) die Problematik verständlich zu erläutern.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung/Seminar	60
Übung	28
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	31
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	0
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung

Softwareentwurf	--	1 Programm	studienbegleitend	1
Präsentation	30	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht

Vorlesungsfolien

Dokumentation

Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

- Abts, Dietmar: Masterkurs Client/Server-Progr. mit Java. vieweg, 2007
- Haase, Oliver: Kommunikation in verteilten Anwendungen. Oldenbourg, 2008
- Steffen Heinzl, Markus Mathes. Middleware in Java: Leitfaden zum Entwurf verteilter Anwendungen - Implementierung von verteilten Systemen über JMS - Verteilte Objekte über RMI und CORBA. Wiesbaden: Vieweg, 2005
- Steven M. Schafer. Web Standards. HTML, CSS, JavaScript, Perl, Python, and PHP. Wiley Publishing, Inc., 2005
- Coulouris, G., Dollimore J., Kindberg, T. G.: Verteilte Systeme -Konzepte und Design. Pearson Studium
- Tanenbaum, A.: Computer Networks. Prentice Hall, 2002
- Tanenbaum, A., van Steen, M.: Distributed Systems. Prentice Hall, 2002

Vertiefende Literatur

- Stark, Thomas: Java EE 5.0 mit JBoss und Eclipse. Addison-Wesley, 2007
- Bien, Adam: Java EE 5 Arch., Patterns, Idiome. Entwickler.Press, 2007
- Langner, Torsten: Verteilte Anwendungen mit Java. Markt+Technik, 2002
- Monson-Haefel, Richard: Enterprise JavaBeans. O'Reilly Verlag, 2002
- Wrox: JSP professionell. mitp-Verlag, 2001
- Whitney, Roger: Emerging Techn.: Java Distributed Computing. SDSU, 1999

- Borland Staff. Distributed Object Computing. White paper. 1997
- Fingar, Peter: Distributed Object Computing. Object Magazine, April 1997

Modulname

Videotechnik, 3D-Modellierung und Animation

Zusammenfassung

Das Modul vermittelt Kenntnisse auf dem Gebiet der Audio- und Videotechnik mit den Schwerpunkten analoge und digitale Videosignale, Bildaufnahmesysteme, Bildspeicherungs- und Bildwiedergabe-systeme. Ziel ist die Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Videofilmproduktion und zur Nutzung von Software zum nichtlinearen Videoschnitt. Die Studierenden lernen die Methoden und Verfahren der 3D-Modellierung und Animation. Darüber hinaus werden Gestaltungsmöglichkeiten einer virtuellen Umgebung sowie die Integration fertiger Objekte, Charaktere und Animationen in diese vermittelt. Praktische Übungen zur Modellierung und Animation sowie der Gestaltung einer virtuellen Umgebung festigen den Lernstoff.

Modulcode

5CS-V3DA-60

Modultyp

Pflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 6

Credit Points

4

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Herr Prof. Dr. habil. Dieter Vyhnal
E-Mail: dieter.vyhnal@staff.ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Audio- und Videotechnik:

- Analoge Videosignale
- Digitalisierung von Videosignalen
- Betriebsmesstechnik für Videosignale
- Technik von Videokameras
- Speicherung und Wiedergabe von Videosignalen
- Audiotechnik
- Praktische Übungen zum Videoschnitt und zur Videoproduktion

3D-Modellierung und Animation:

- 3D Grundlagen
- Modellierungstechniken von dreidimensionalen Objekten
- Subdivision und Spline / Patch Modeling im Detail – ein Mesh entsteht
- Grundlagen der Charakteranimation
- Gestaltung einer virtuellen Umgebung
- Integration von Objekten, Charakteren und Animationen in virtuelle Umgebungen
- Interaktive Steuerungsmöglichkeiten eines Avatars

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Die Studierenden erlangen Kenntnisse auf dem Gebiet Audio- und Videotechnik mit den Schwerpunkten analoge und digitale Videosignale, Bildaufnahmesysteme, Bildspeicherungs- und Bildwiedergabesysteme und praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Videofilmproduktion und zur Nutzung von Software zum nichtlinearen Videoschnitt. Wissen und Verständnis der Studierenden bauen auf dem Lehrstoff der Computergrafik auf und gehen über diesen hinaus. Sie beherrschen den Entwurf und das Design von einfachen Objekten und komplexeren Charakteren sowie deren Animationserstellung. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse in der Gestaltung einer virtuellen Umgebung und verstehen die Zusammenhänge bei der Verknüpfung dieser mit fertigen Modellen und Animationen. Kenntnisse über die verschiedenen Möglichkeiten der interaktiven Steuerung von virtuellen Charakteren runden ihr Wissen ab. Die Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der 3D-Modellierung und Animation und haben dieses nachgewiesen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden setzen sich mit gesellschaftlichen Anforderungen der global, multimodal und mobil eingesetzten Display- und Projektions-Technik sowie Medien der Bild-, Film-, Video-Technik und Digital Cinema auseinander. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Methoden der 3D Modellierung und Animation und sind mit deren Prinzipien vertraut. Absolventen sind in der Lage diese Grundlagen selbstständig weiter zu vertiefen und universell auf aktuelle bzw. zukünftige Entwicklungsumgebungen anzuwenden.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden können ausgewählte Aufgabenstellungen der Videoproduktion planen, umsetzen und testen. Durch ihr Wissen sind die Studierenden in der Lage, reale oder fiktive Objekte und Charaktere sowie deren Bewegungsabläufe durch Modellierung und Animationsgestaltung in der virtuellen Welt dreidimensional abzubilden.

Systemische Kompetenz

Die Studierenden können systematisch Computeranimations-Systeme nach Medien-Inhalten und Leistungs-Klassen differenzieren. Sie sind in der Lage Videos zu produzieren und multimedial zu nutzen. Durch Ihre Kenntnisse in der 3D-Modellierung und Animation sind die Studierenden in der Lage, Teilbereiche und -abläufe verschiedener realer Systeme in der virtuellen Welt abzubilden. Durch eine Verknüpfung dieser zu einer umfassenden Simulation können geplante Vorhaben im

Gesamten präsentiert, wissenschaftlich analysiert sowie bewertet werden. Das Design von 3D-Modellen sowie die Gestaltung einer virtuellen Umgebung verbessert ihr räumliches Denken.

Kommunikative Kompetenz

Anhand praktischer Aufgabenstellungen werden kommunikative und analytische Fähigkeiten entwickelt. Dabei werden unterschiedlichste Anforderungen an die Computeranimation und Videoproduktion durch die Nutzer diskutiert und auf Realisierbarkeit und Effizienz hin untersucht. Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich, auf fachlich korrekte Art und Weise, zu Themen und Problemen in den Bereichen der 3D-Modellierung und Animation zu verständigen. Sie verstehen es Problemlösungen aus diesen Bereichen zu formulieren und diese entsprechend argumentativ zu verteidigen. Die abschließende Projektarbeit fördert die Teamfähigkeit der Studierenden.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	60
Übung	28
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	0
Selbststudium	30
Workload Gesamt	120

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	60	--	studienbegleitend	1
Präsentation	30	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
Schmidt, U.: Professionelle Videotechnik. Springer, 2003
Petrasch, T.; Zinke, J.: Einführung in die Videofilmproduktion. Fachbuchverlag Leipzig, 2003
Hinz, T.; Günther I.: Blender Einführung in die 3D-Modellierung. Open Source Press, 2009
Wartmann, C.: Das Blender-Buch: 3D-Grafik und Animation mit freier Software. Dpunkt Verlag, 2007
Unity Technologies: Unity - Reference Manual. http://unity3d.com/support/documentation/Manual/index.html
Vertiefende Literatur

Watkinson, J.: The MPEG Handbook. MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 (MPEG-4 Part 10/H.264/AVC included). Butterworth Heinemann, 2004
Watt, A.; Policarpo, F.: The Computer Image. Addison Wesley, 1998
Ratner, P.: 3d Human Modeling and Animation. Wiley & Sons, 2003
Mullen, T.: Introducing Character Animation with Blender. John Wiley & Sons, 2010
Williams R.: The Animator's Survival Kit. Faber & Faber, 2001
Ihde, H.: Blender 3D, Version 2.5: Ihr Einstieg in die professionelle 3D-Grafik und Animation. Addison-Wesley, 2010
Goldstone, W.: Unity Game Development Essentials. Packt Publishing, 2009

Modulname

Integrierte Informationssysteme

Zusammenfassung

Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Strukturierung von Geschäftsprozessen. Sie wenden die betriebswirtschaftlichen Kenntnisse an, um Anforderungen an betriebliche Informationssysteme zu formulieren. Sie lernen den Aufbau, die Möglichkeiten und typische Anwendungen von ERP-Systemen kennen.

Modulcode

5CS-ERPS-60

Modultyp

Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 6

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ingolf Brunner
E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

Betriebliche Funktionen und Prozesse

- Betriebsmodellierung unter funktionalen Gesichtspunkten
- Anwendung innerhalb eines Unternehmensplanspieles
- Systematik der Geschäftsprozesse und Informationsbeziehungen im Betrieb

Struktur integrierter Informationssysteme

Prozess der Einführung und Nutzung integrierter Informationssysteme

Eigenschaften eines Beispielsystems

Praktische Anwendungen (Fallstudien)

Lernziele

Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden haben Überblickswissen zur Systematik der Geschäftsprozesse in Betrieben. Sie lernen verschiedene Möglichkeiten für die Automatisierung der Steuerung von Geschäftsprozessen kennen.
Wissensvertiefung
An Hand einer konkreten Anwendung (SAP) wird das Anwendungswissen vertieft.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden können ihr Wissen und Verstehen aus vorangegangenen Semestern auf ihren Beruf anwenden und Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet erarbeiten und weiterentwickeln.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden können Anforderungen an die Gestaltung von betrieblichen Informationssystemen formulieren.
Kommunikative Kompetenz
Sie können die Vor- und Nachteile verschiedener Lösungen kommunizieren und begründen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	30
Übung	28
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	70
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Prüfung am Computer	90	--	Ende Theoriephase 6. Semester	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:

Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Vahlen, 2008
Händler, J.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. Fachbuchverlag Leipzig, 2007
Rosenkranz, F.: Geschäftsprozesse: Modell- und computergestützte Planung. Springer, 2005

Vertiefende Literatur

Hufgard, A.; Hecht, H.; Walz, W.: Business-Integration mit SAP-Lösungen. Business Integration mit SAP-Lösungen. Potenziale, Geschäftsprozesse, Organisation und Einführung (SAP Kompetent). Springer, 2005
Staud, J.: Geschäftsprozessanalyse: Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware. Springer, 2006
Hohmann, P.: Geschäftsprozesse und integrierte Anwendungssysteme. Fortis, 1999
Materialien von SAP und UCC Magdeburg

Modulname
Mikrocontroller

Zusammenfassung
Die Studierenden lernen die Architektur eines Mikrocontrollers kennen. Am Beispiel eines aktuellen Mikrocontrollers lernen sie die Programmierung des Controllers und verschiedener Funktionseinheiten.

Modulcode
5CS-MICON-60

Modultyp
Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 6

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Mikrocontrollers - Architektur <ul style="list-style-type: none"> o RISC, CISC o Von-Neumann, Harvard - Speicher <ul style="list-style-type: none"> o RAM o Programmspeicher (Maskenprogrammierung, One Time Programmable ROM, Flash) o Speicher für dauerhafte Variablen (EEPROM) - Integrierte Funktionseinheiten <ul style="list-style-type: none"> o I/O Ports o Timer und PWM o Watchdog o ADC und DAC - Register

- Unterprogramme / Interrupts
 - o Stack
 - o Interrupts (Hardware/Software)
- Programmablauf
 - o Polling
 - o Interruptgesteuert
- Programmierung
 - o Assembler
 - o C/C++

Lernziele

Wissen und Verstehen

Wissensverbreiterung

Mit dem Modul Mikrocontroller sollen die Studierenden verschiedene Techniken zur Programmierung eines Mikrocontroller und seiner integrierten Funktionseinheiten erlernen. Dazu ist es notwendig, auch auf die Architektur der Hardware einzugehen. Anhand des konkreten Projektes wird die Programmierung eines Mikrocontrollers erlernt und geübt.

Wissensvertiefung

Die Studierenden verfügen über ein kritisches Verständnis der für die zur Programmierung eines Mikrocontrollers notwendigen Methoden. Notwendig ist die Zusammenführung von Wissen aus anderen Modulen, u.a. „Grundlagen der Elektrotechnik und Halbleiterelektronik“ und „Digitaltechnik und Rechnerarchitektur“ mit Kenntnissen zur Programmierung. Ihr Wissen und Verstehen vertieft sich durch die Anwendung dieser Gebiete auf die Programmierung von Mikrocontrollern.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden beherrschen Arbeitstechniken, die zur fehlerfreien und effizienten Programmierung eines Mikrocontrollers notwendig sind. Sie können ausgewählte integrierte Funktionseinheiten verwenden und damit Problemlösungen erarbeiten und weiterentwickeln.

Systemische Kompetenz

Sie können relevante Informationen zur Auswahl eines geeigneten Mikrocontrollers bewerten und interpretieren sowie einen geeigneten Controller auswählen und notwendige externe Komponenten vorschlagen. Sie können anhand der Anforderungen eine geeignete Kombination von Mikrocontroller und Programmiersprache vorschlagen. Die Studierenden sind in der Lage, daraus wissenschaftlich fundierte Einschätzungen abzuleiten und diese in einem selbstständig weiterführenden Lernprozess weiter zu vertiefen.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden können fachbezogene Lösungen entwickeln und diese argumentativ verteidigen. Sie können sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen zur Thematik Mikrocontroller mündlich wie schriftlich verständigen.

Lehr- und Lernformen

Workload (h)

Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	30
Übung	30
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	69
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Präsentation	30	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen Script

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Ausgewählte Kapitel aus:
Brinkschulte, U.; Ungerer, T.: Mikrocontroller und Mikroprozessoren. Springer, 2007
Trampert, W.: AVR-RISC Mikrocontroller: Architektur, Hardware-Ressourcen, Befehlsvorrat, Programmierung, Applikationen. Franzis, 2003
www.mikrocontroller.net: URL: http://www.mikrocontroller.net/
Vertiefende Literatur
Walter, J.: Mikrocomputertechnik mit der 8051-Controller-Familie: Hardware, Assembler, C. Springer, 2008
Bierl, L.: Das große MSP430 Praxisbuch: Der Ultra-Low-Power-Mikrocontroller von Texas Instruments. Franzis, 2004

Modulname

Quantum Computing

Zusammenfassung

Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Gebiet des Quantum Computing. Dazu gehört eine Einführung in grundlegende Aspekte der Quantenmechanik. Es werden elementare Probleme der Quanteninformation behandelt. Mittels des IBM Quantum Labs können kleinere Aufgaben auf realen Quantencomputern gerechnet werden.

Modulcode

5CS-QUANT-60

Modultyp

Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 6

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ingolf Brunner
E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

Kenntnisse in linearer Algebra; Kenntnisse in Python.

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

Mindestens die Hälfte der im Verlauf der Vorlesung gestellten Übungsaufgaben muss abgegeben werden.

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- Quantenmechanik: grundlegende Aspekte
- Rechnen mit Qubits: elementare und zusammengesetzte Gates, Schaltkreise
- Einfache Quantenalgorithmen: Verschränkung, Teleportation, Algorithmus von Deutsch-Jozsa, Suchalgorithmus von Grover
- Arbeiten mit Quantum Computing-Simulationssystemen; insbesondere qiskit unter Python
- Aufbau und Wirkungsweise realer Quantencomputer
- Arbeit mit realen Quantencomputern (IBM Quantum Experience)

Lernziele

Die Studierenden verstehen die Neuartigkeit des Quantum Computing im Vergleich zum klassischen Rechnen. Sie lernen, dass reale Aufgabenstellungen in diesem Bereich immer durch

eine Mischung aus klassischen und Quantenalgorithmen gelöst werden, wobei die letzteren nur an den neuralgischen Stellen (Komplexität) eingesetzt werden. Die Studierenden erkennen die Besonderheit des Rechnens mit realen Quantencomputern und können sich so ein Urteil über die Problematik des Quantum Computing bilden. Sie können einfache Aufgabenstellungen in eine Folge von Anweisungen für Quantencomputer umsetzen.

Sie sind in der Lage, mit dem qiskit-System einfache Programme des Quantum Computing zu schreiben und mit dem Simulator zu testen. Nach Erstellen eines Accounts für das IBM Quantum sind sie fähig, diese Programme auf die verfügbaren IBM Quantencomputer zu schicken und auszuwerten.

Durch die Kenntnis der Besonderheiten des Quantum Computing sind die Studierenden in der Lage, die mit dieser neuen Entwicklung verbunden Potentiale und Risiken anschaulich dazulegen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	30
Übung	16
Prüfungsleistung	
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	84
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Projektarbeit	--	10	Studienbegleitend, 3 Wochen Bearbeitungszeit	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht Übungen Qiskit-System

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
Homeister, Matthias (2022): Quantum Computing verstehen. Grundlagen - Anwendungen - Perspektiven. 6., erweiterte und überarbeitete Auflage. Wiesbaden, Germany: Springer Vieweg (Computational intelligence).
Kaye, Phillip; Laflamme, Raymond; Mosca, Michele (2007): An introduction to quantum computing. 1. publ. Oxford: Oxford University Press.
Loredo, Robert (2020): Learn Quantum Computing with Python and IBM Quantum Experience. 1st edition. Erscheinungsort nicht ermittelbar, Boston, MA: Packt Publishing; Safari. Online verfügbar unter https://learning.oreilly.com/library/view/-/9781838981006/?ar .

Nielsen, Michael A.; Chuang, Isaac L. (2013): Quantum computation and quantum information. First South Asia edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Vertiefende Literatur

Norlen, Hassi (2020): Quantum Computing in Practice with Qiskit® and IBM Quantum Experience®. 1st edition. Erscheinungsort nicht ermittelbar, Boston, MA: Packt Publishing; Safari. Online verfügbar unter <https://learning.oreilly.com/library/view/-/9781838828448/?ar>.

Modulname

Medizinisches Informationsmanagement

Zusammenfassung

Die Studierenden erhalten einen Überblick über medizinische IT-Systeme und lernen die Aufgaben, die Architektur, Anforderungen und eine Klassifikation medizinischer Informationssysteme kennen. Besonderer Wert wird auf den Praxisbezug anhand von aktuellen Beispielen solcher Systeme im ambulanten und stationären Bereich sowie intersektoraler Vernetzung gelegt. Dabei werden sowohl spezielle Datenformate und Schnittstellen medizinischer IT-Systeme beleuchtet als auch ein Überblick über den grundlegenden Aufbau des Gesundheitswesens in Deutschland gegeben.

Modulcode

5CS-MEDIT-60

Modultyp

Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 6

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Ingolf Brunner
E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul

keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- Grundlagen, Allgemeines, Begriffsklärung
- Allgemeine Aufgaben Medizinischer Informationssysteme
- Architektur von med. Informationssystemen
- Allgemeine Anforderungen an med. Informationssysteme
- Einteilung (Klassifizierung) med. Informationssysteme
- Beispiele medizinischer Informationssysteme
- Datenformate und Schnittstellen medizinischer IT-Systeme
- Überblick Aufbau des Gesundheitswesens
- Vernetzung medizinischer Informationssysteme
- Sicherheitsaspekte und Hochsicherheits-Netzwerke – Telematikinfrastuktur (TI)
- Aktuelle Entwicklungen, Projekte und Ausblick

Lernziele

Die Studierenden lernen Arten und die besonderen Anforderungen medizinischer IT-Systeme im Unterschied zu herkömmlichen Systemen kennen und für verschiedene Problemstellungen anzuwenden. Sie verfügen über ein grundsätzliches Verständnis medizinischer IT-Systeme und können diese zur Planung, Dokumentation und Abrechnung medizinischer Leistungen sowie zur gesicherten Kommunikation anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, für die verschiedensten Problemstellungen geeignete medizinische IT-Systeme zu bewerten, zu vergleichen und auszuwählen. Sie werden in die Lage versetzt, für neue Problemstellungen und Abläufe konkrete Anforderungen an neu oder weiter zu entwickelnde Systeme zu formulieren. Sie können medizinische IT-Systeme bezüglich ihrer Schnittstellen und Datenformate zur Vernetzung untereinander einschätzen und geeignete Zusatzprogramme auswählen. Anhand von Leistungsdaten und Beschreibungen sind sie in der Lage, Grundstrukturen für ein vernetztes System zu erstellen.

Durch das Erlernte werden die Studierenden in die Lage versetzt, in medizinischen Praxen, Krankenhäusern oder anderen medizinischen Einrichtungen IT-Systeme auf ihre Verwendbarkeit hin einzuschätzen, die notwendigen Anforderungen im Team darzustellen und zu diskutieren um gemeinsam Verbesserungen bei der Anwendung solcher Systeme zu schaffen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	70
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)

Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Bärwolff, Hartmut; Victor, Frank; Hüskens, Volker (2006): IT-Systeme in der Medizin. IT-Entscheidungshilfe für den Medizinbereich - Konzpete, Standards und optimierte Prozesse ; [mit Online-Service zum Buch]/ Hartmut Bärwolff ; Frank Victor ; Volker Hüskens. 1. Aufl. Wiesbaden: Vieweg.

Dugas, Martin (2017): Medizininformatik. Ein Kompendium für Studium und Praxis. 1. Auflage 2017. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Vertiefende Literatur

Heidenreich, G.; Blobel, B. (2009): IT-Standards für telemedizinische Anwendungen. Der Weg zum effizienten Datenaustausch in der Medizin. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 52 (3), S. 316–323. DOI: 10.1007/s00103-009-0788-6.

Holzinger, Andreas (2012): Biomedical Informatics. Lecture Notes to LV 444.152. Norderstedt: Books on Demand.

Holzinger, Andreas (2016): Biomedical Informatics. Discovering Knowledge in Big Data. Softcover reprint of the original 1st edition 2014. Cham: Springer International Publishing; Springer.

Krüger-Brand, Heike E. (107): Medizinische IT-Netzwerke: Wenn Medizintechnik auf IT trifft... In: Dtsch Arztebl (11), A-480 / B-420 / C-412.

Krüger-Brand, Heike E. (2016): Medizinische IT-Netzwerke: Cybersicherheit als Herausforderung. In: Dtsch Arztebl 113 (9), A-364 / B-309 / C-309.

Modulname

Berechenbarkeit und Komplexität

Zusammenfassung

Die Studierenden kennen verschiedene Berechenbarkeitskonzepte und können sie einordnen. Sie kennen Problemklassen die algorithmisch nicht lösbar sind. Außerdem kennen sie wichtige Komplexitätsklassen und prototypische Beispiele.

Modulcode

5CS-TI3BK-60

Modultyp

Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan

Semester 6

Credit Points

5

Lehrsprache(n)

Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. habil. Jochen Kripfganz
E-Mail: jochen.kripfganz@staff.ba-leipzig.de

**Empfohlene Voraussetzungen
für die Teilnahme am Modul**

keine

**Voraussetzungen für die Zulassung
zur Modulprüfung**

keine

Verwendung

Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte

- Berechenbarkeitstheorie
 - o Konzepte der Berechenbarkeit:
 - o Turing-Berechenbarkeit
 - o LOOP-, WHILE- und GOTO-Berechenbarkeit
 - o rekursive Funktionen
- Grenzen der Berechenbarkeit:
 - o konkrete, algorithmisch nicht lösbare Probleme
- Komplexitätstheorie
 - o Zeit- und Speicherkomplexität von Algorithmen
 - o Die Komplexitätsklassen P und NP
 - o NP-Vollständigkeit: SAT
 - o Übersicht über NP-vollständige Probleme
 - o Grundkonzepte für heuristische Lösungen

Lernziele

Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Die Studierenden kennen verschiedene Berechenbarkeitskonzepte und können sie einordnen. Sie kennen Problemklassen die algorithmisch nicht lösbar sind. Außerdem kennen sie wichtige Komplexitätsklassen und prototypische Beispiele.
Wissensvertiefung
Das Modul vertieft Grundlagenwissen der theoretischen Informatik.
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Grenzen der algorithmischen Lösbarkeit von Problemen. Außerdem lernen Sie Problemklassen kennen, die nach jetzigem Verständnis zwar prinzipiell berechenbar sind, praktisch aber nur exakt lösbar sind für sehr beschränkte Eingabelänge. Die Studierenden können praktische Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität einordnen. Sie kennen grundlegende heuristische Konzepte für die praktische näherungsweise Lösung von NP-Problemen.
Systemische Kompetenz
Die Studierenden erwerben die Kompetenz, sich eigenständig in weiterführende Literatur zu Grundlagen der Berechenbarkeit und Komplexität einzuarbeiten und diese anzuwenden.
Kommunikative Kompetenz
Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern sachkundig über Grundlagenprobleme der Berechenbarkeit und Komplexität auszutauschen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	18
Prüfungsleistung	2
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	70
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Klausur	120	--	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien
Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Schöning, U.: Theoretische Informatik kurzgefasst. Spektrum Akademischer Verlag 2003

Hollas, B.: Grundkurs Theoretische Informatik. Spektrum Akademischer Verlag 2007

Erk, K.; Priese, L.: Theoretische Informatik. Springer 2009

Vertiefende Literatur

Vossen, G.; Witt, K.U.: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen. Vieweg 2002

Modulname
Grundlagen rechnerunterstützte Konstruktion

Zusammenfassung
Die Studierenden lernen die Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion, deren Integration in bereits bestehende Entwurfsprozesse sowie die Möglichkeiten der nutzerspezifischen Anpassung und Gestaltung solcher CAD-Systemen. Sie erhalten eine Einführung in die 2D-Konstruktion sowie der Modellierung unter einem CAD-System. Theoretisch vermittelte Grundlagen werden praktisch am Rechner in Form von Übungen umgesetzt.

Modulcode
5CS-FCAD-60

Modultyp
Wahlpflichtmodul Studiengang

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 6

Credit Points
5

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Herr Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
keine

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht CAx-Systeme - Grundlagen für CAD - Integration der rechnergestützten Konstruktion in bestehende Entwurfsprozesse - Anpassung eines allgemeinen CAD-Systems an spezifische Anforderungen - Einführung in die 2D-Konstruktion und die Geometriemodellierung unter CAD

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung
Wissen und Verstehen der Studierenden bauen auf den Lehrinhalten der Computergrafik und der Rechnerprogrammierung auf und gehen über diese hinaus. Die Studierenden verfügen über einen Überblick von Cax-Systemen. Sie kennen die Möglichkeiten der Anpassung und Gestaltung von

allgemeinen CAD-Systemen und beherrschen deren Implementierung. Die Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion und haben dieses nachgewiesen.

Wissensvertiefung

Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion und sind mit deren Abläufen vertraut. Absolventen sind in der Lage diese Grundlagen selbstständig weiter zu vertiefen und universell auf aktuelle bzw. zukünftige Entwicklungsumgebungen anzuwenden.

Können

Instrumentale Kompetenz

Die Studierenden beherrschen den Umgang mit CAD-Systemen, können diese spezifisch anpassen und in bestehende Entwurfsprozesse integrieren. Sie sind in der Lage einfache Konstruktionszeichnungen sowie dreidimensionale Prototypen zu entwerfen.

Systemische Kompetenz

Die grundlegenden Kenntnissen in den Bereichen der 2D-Konstruktion und Modellierung ermöglichen es den Absolventen interdisziplinär zu denken, da sie einen praktisch fundierten Einblick in, sowie das Verständnis für die Einsatzgebiete eines CAD-Systems besitzen. Sie können in der Praxis vorhandene Entwurfsprozesse analysieren und sie in Bezug auf ein einzuführendes CAD-System bewerten.

Kommunikative Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich, auf fachlich korrekte Art und Weise, zu Themen, Abläufen und Problemen der rechnergestützten Konstruktion zu verständigen. Sie verstehen es Problemlösungen aus diesem Bereich zu formulieren und diese entsprechend argumentativ zu verteidigen.

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	40
Übung	20
Prüfungsleistung	
Eigenverantwortliches Lernen	
Eigenverantwortliches Lernen (während der Praxisphase zu erbringen)	20
Selbststudium	70
Workload Gesamt	150

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Konstruktionsentwurf	--	1 Konstruktion	studienbegleitend	1

Lehr- und Lernmaterialien

Inhaltsübersicht
Übungen

Literatur

Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)

Ausgewählte Kapitel aus:

Sommer, W.: CAD: Der einfache Einstieg in AutoCAD/AutoCAD LT 2010. Markt und Technik, 2009

Krebs, J.: Basics CAD. Birkhäuser Architektur, 2007

Sendler, U.; Wawer, V.: CAD und PDM. Prozessoptimierung durch Integration. Hanser Fachbuch, 2007

Vertiefende Literatur

Flandera, T.: AutoCAD 2010: Handbuch von A – Z. Hanser Fachbuch, 2009

Schmid, B.: CAD mit Solid Edge V17. J. Schlembach Fachverlag, 2005

Britz, S.; Steinwender, F.: 3D-Konstruktion mit Solid Edge. Hanser Fachbuchverlag, 2005

Engelke, H.-J.: Konstruieren mit Solid Edge: Der schnelle Einstieg in 3D-CAD. Hanser Fachbuchverlag, 2003

Sommer, W.: AutoCAD 2010 und LT 2010: Zeichnungen, 3D-Modelle, Layouts. Markt und Technik, 2009

Dr. Ridder, D.: AutoCad 2010. bhv, 2009

Modulname
Bachelorarbeit

Zusammenfassung
Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisbezogene Problemstellung unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und praktischer Erkenntnisse selbstständig zu bearbeiten, ihre Ergebnisse zu präsentieren zu verteidigen.

Modulcode
5CS-BSC-60

Modultyp
Praxismodul

Belegung gemäß Studienablaufplan
Semester 6

Credit Points
12

Lehrsprache(n)
Deutsch, Englisch

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Ingolf Brunner E-Mail: ingolf.brunner@ba-leipzig.de

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul
Keine

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
- Gemäß §18 der Prüfungsordnung; - Für die Zulassung zur Verteidigung sind zusammen mit der Thesis ein Thesenpapier sowie ein Poster, welches die Bachelorthesis zusammenfasst, abzugeben

Verwendung
Das Modul ist studiengangspezifisch. Es ist nicht in anderen Studiengängen der Staatlichen Studienakademie Leipzig verwendbar.

Lerninhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Themenauswahl - Konsultation - Betreuung - Ablauf und Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten - Erstellung und Abgabe schriftlicher Ausführungen nach Formvorgaben - Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse - Diskussion zu aktuellen Themenstellungen

Lernziele
Wissen und Verstehen
Wissensverbreiterung

Während der Anfertigung der Bachelorarbeit zeigen die Studierenden, dass sie fachspezifisch und fachübergreifend denken können und die verschiedensten Methoden der Lösung von Aufgaben anwenden können.
Wissensvertiefung
Können
Instrumentale Kompetenz
Die Studenten wenden bei der Bearbeitung individueller Fragestellungen aktuelle und praxisrelevante Methoden der wissenschaftlichen Forschung an und schulen dadurch ihre Methodenkompetenz.
Systemische Kompetenz
Es wird die Fachkompetenz erworben, vorliegende Problemstellungen selbstständig strukturiert wissenschaftlich zu bearbeiten und in einer begrenzten Zeitspanne umfassend zu lösen.
Kommunikative Kompetenz

Lehr- und Lernformen	Workload (h)
Präsenzveranstaltungen	
Vorlesung / Seminar	0
Prüfungsleistung	1
Eigenverantwortliches Lernen	
Selbststudium	359
Workload Gesamt	360

Prüfungsleistungen (PL)				
Art der PL	Umfang (min)	Umfang (Seiten)	Zeitraum	Gewichtung
Bachelorarbeit	-	50-70	Anfertigung während der Praxisphase (Bearbeitungszeitraum gemäß §19 der Prüfungsordnung)	7
Verteidigung	45	-	Studienbegleitend	3

Lehr- und Lernmaterialien
Hinweise zur Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten (internes Material der Studienakademie)

Literatur
Pflichtliteratur (prüfungsrelevant)
- Rost, F.: Lern- und Arbeitstechniken für das Studium, GWV Fachverlage, Wiesbaden, 2008

- Rossig, W. E., Prätsch, J.: Wissenschaftliche Arbeiten: Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Masterarbeiten, Dissertationen, BerlinDruck, Achim 2008

Vertiefende Literatur

- Brauner, D. J., Vollmer, H.-U.: Erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten: Seminararbeit, Bachelor-/Masterarbeit (Diplomarbeit), Doktorarbeit, Wiss. & Praxis, Sternenfels, 2008
- Deininger, M.: Studien-Arbeiten: ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom-, Abschluss- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik vdf, Zürich, 2005