



Modulhandbuch für den Studiengang Bachelor Angewandte Informatik, PO-Version 15 WS

Inhaltsverzeichnis

1. Studienabschnitt

BIN-100	Mathematik 1.....	4
BIN-100-01	Mathematik 1.....	5
BIN-101	Startprojekt.....	6
BIN-101-01	Startprojekt.....	7
BIN-102	Programmieren 1.....	8
BIN-102-01	Programmieren 1.....	9
BIN-103	Grundlagen der Informatik.....	10
BIN-103-01	Grundlagen der Informatik.....	11
BIN-104	Theoretische Informatik.....	12
BIN-104-01	Theoretische Informatik.....	13
BIN-105	Mathematik 2.....	14
BIN-105-01	Mathematik 2.....	15
BIN-106	Datenbanksysteme 1.....	16
BIN-106-01	Datenbanksysteme 1.....	17
BIN-107	Statistik.....	18
BIN-107-01	Statistik.....	19
BIN-108	Programmieren 2.....	20
BIN-108-01	Programmieren 2.....	21
BIN-109	Algorithmen und Datenstrukturen.....	22
BIN-109-01	Algorithmen u. Datenstrukturen.....	23
BIN-110	Programmieren 3.....	24
BIN-110-01	Programmieren 3.....	25
BIN-111	Mathematik 3.....	26
BIN-111-01	Mathematik 3.....	27

BIN-112	Betriebssysteme und Netze 1.....	28
BIN-112-01	Betriebssysteme und Netze 1.....	29
BIN-113	Datenbanksysteme 2.....	30
BIN-113-01	Datenbanksysteme 2.....	31
BIN-114	Programmierprojekt.....	32
BIN-114-01	Programmierprojekt.....	33
BIN-115	Betriebswirtschaft.....	34
BIN-115-01	Betriebswirtschaft.....	35
BIN-116	Englisch.....	36
BIN-116-01	Englisch.....	37
Pflichtmodule 2. Studienabschnitt		
BIN-200	Computergrafik 1.....	38
BIN-200-01	Computergrafik 1.....	39
BIN-201	Software Engineering 1.....	40
BIN-201-01	Software Engineering 1.....	41
BIN-202	Betriebssysteme und Netze 2.....	42
BIN-202-01	Betriebssysteme und Netze 2.....	43
BIN-203	Webtechnologien.....	44
BIN-203-01	Webtechnologien.....	45
BIN-204	Seminar.....	46
BIN-204-01	Seminar.....	47
BIN-205	Software Engineering 2.....	48
BIN-205-01	Software Engineering 2.....	49
BIN-206	Praxisprojekt 1.....	50
BIN-206-01	Praxisprojekt 1.....	51
BIN-207	Computergrafik 2.....	52
BIN-207-01	Computergrafik 2.....	53
BIN-208	Praxisprojekt 2.....	54
BIN-208-01	Praxisprojekt 2.....	55
BIN-209	Ergänzende Fächer (Variierendes Angebot der Wahlpflichtfächer).....	56
BIN-209-01	Ergänzendes Fach A.....	57
BIN-209-02	Ergänzendes Fach B.....	58
BIN-209-03	Ergänzendes Fach C.....	59
BIN-209-04	Ergänzendes Fach D.....	60
BIN-209-05	Ergänzendes BWL - Fach A.....	61
BIN-209-06	Ergänzendes BWL - Fach B.....	62
BIN-209-07	Ergänzendes BWL - Fach C.....	63
BIN-210	Bachelorarbeit mit Kolloquium.....	64
BIN-210-01	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium.....	65

Wahlpflichtmodule 2. Studienabschnitt

BIN-211	Computergrafik 3.....	66
BIN-211-01	Computergrafik 3.....	67
BIN-212	Software Engineering 3.....	68
BIN-212-01	Software Engineering 3.....	69
BIN-213	Betriebssysteme und Netze 3.....	70
BIN-213-01	Betriebssysteme und Netze 3.....	71
BIN-214	Datenbanksysteme 3.....	72
BIN-214-01	Datenbanksysteme 3.....	73
BIN-215	Parallele Programmierung.....	74
BIN-215-01	Parallele Programmierung.....	75
BIN-216	Aktuelle Aspekte der Informatik.....	76
BIN-216-01	Aktuelle Aspekte der Informatik.....	77

Modul BIN-100 Mathematik 1

Untertitel	Mathematische Grundlagen der Informatik (BIN-MAT1)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-100-01 Mathematik 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Sprengel, Frauke, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Formale Kompetenz: Kenntnisse der Logik und Vertrautheit mit mathematischen Formalismen zur Beschreibung von Sachverhalten

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen mathematischer Algorithmen, geeignete Lösungsverfahren für elementare Probleme der Mathematik und Informatik auswählen und durchführen

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Teilmodul BIN-100-01 Mathematik 1

Untertitel	Mathematische Grundlagen der Informatik
Verantwortliche(r)	Sprengel, Frauke, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Formale Kompetenz: Kenntnisse der Logik und Vertrautheit mit mathematischen Formalismen zur Beschreibung von Sachverhalten

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen mathematischer Algorithmen, geeignete Lösungsverfahren für elementare Probleme der Mathematik und Informatik auswählen und durchführen

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Inhalt

Die vermittelten Grundlagen der höheren Mathematik umfassen ausgewählte Themen aus den Bereichen

- Logik, Boolesche Algebra, Vollständige Induktion
- Mengenlehre
- Zahlensysteme und Zahlenbereiche
- Funktionen und Relationen
- Graphentheorie
- Folgen und Reihen
- Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit
- elementare Zahlentheorie Zur Veranschaulichung der Begriffe und Verfahren wird entsprechende Standardsoftware eingesetzt.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung, Selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben, Diskussion

Literatur

Skript zur Vorlesung

Teschl, G., Teschl, S.: Mathematik für Informatiker, Springer - Verlag

Hartmann, P.: Mathematik für Informatiker, Vieweg - Verlag

Modul BIN-101 Startprojekt

Untertitel	(BIN-STP)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-101-01 Startprojekt, Pflicht
Verantwortliche(r)	Garmann, Robert, Prof. Dr.
Credits	4
Präsenzstunden / Selbststudium	90 h / 30 h
Studiensemester	1
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Selbstkompetenz: Die Studierenden identifizieren erfolgreiche Strategien der Selbstorganisation, Eigeninitiative, Recherche und Wissensaneignung

Soziale Kompetenz: Die Studierenden haben Teamarbeit ausprobiert und kennen die Bedeutung der Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten für den Projekterfolg.

Projektmanagementkompetenz: Die Studierenden kennen einfache Methoden zur Projektplanung und Projektkontrolle und können diese in einem kleinen Projekt anwenden.

Fachkompetenz: Die Studierenden kennen die hohe Anwendungsbandbreite der Disziplin Informatik. Sie sind in der Lage, über ein fachspezifisches Problem zielgerichtet zu debattieren, es zu analysieren und über einen mehrwöchigen Zeitraum eine Lösung zu entwickeln.

Teilmodul BIN-101-01 Startprojekt

Verantwortliche(r)	Garmann, Robert, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 4 SWS
Credits	4
Präsenzstunden / Selbststudium	90 h / 30 h
Studiensemester	1
Empfehlungen zum Selbststudium	projektspezifisch
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Selbstkompetenz: Die Studierenden identifizieren erfolgreiche Strategien der Selbstorganisation, Eigeninitiative, Recherche und Wissensaneignung

Soziale Kompetenz: Die Studierenden haben Teamarbeit ausprobiert und kennen die Bedeutung der Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten für den Projekterfolg.

Projektmanagementkompetenz: Die Studierenden kennen einfache Methoden zur Projektplanung und Projektkontrolle und können diese in einem kleinen Projekt anwenden.

Fachkompetenz: Die Studierenden kennen die hohe Anwendungsbandbreite der Disziplin Informatik. Sie sind in der Lage, über ein fachspezifisches Problem zielgerichtet zu debattieren, es zu analysieren und über einen mehrwöchigen Zeitraum eine Lösung zu entwickeln.

Inhalt

Erarbeitung einer Fragestellung und ihrer Lösung in einem vorgegebenen Themengebiet wie Spieleprogrammierung, Robotik, Algorithmen. Erprobung von Methoden, die im Projektkontext in teamindividuellen Beratungsgesprächen vermittelt werden.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive, eigenverantwortliche Erarbeitung von Projektergebnissen. Aktive Mitarbeit bei der Projektplanung und -organisation, in Einführungsworkshops und bei Teamsitzungen. Präsentation und Diskussion von Ergebnissen

Anforderungen des Selbststudiums

Aktive Erarbeitung von Projektergebnissen. Vor- und Nachbereitung von Teamsitzungen

Literatur

projektspezifisch

Modul BIN-102 Programmieren 1

Untertitel	(BIN-PR1)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-102-01 Programmieren 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Garmann, Robert, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische Kompetenz: eine konkrete Problemstellung analysieren und algorithmisch lösen können, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung von Problemen einsetzen
Realisierungs-Kompetenz: Beherrschung des imperativen Programmierparadigmas unter Nutzung von Objektbibliotheken, Erstellen und Testen von Programmen unter Einsatz entsprechender Werkzeuge

Teilmodul BIN-102-01 Programmieren 1

Verantwortliche(r)	Garmann, Robert, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische Kompetenz: eine konkrete Problemstellung analysieren und algorithmisch lösen können, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung von Problemen einsetzen

Realisierungs-Kompetenz: Beherrschung des imperativen Programmierparadigmas unter Nutzung von Objektbibliotheken, Erstellen und Testen von Programmen unter Einsatz entsprechender Werkzeuge

Inhalt

Einführung in die Grundlagen der objektorientierten Programmierung anhand der Programmiersprache Java, deren Sprachkonstrukte mit einigen wichtigen Bibliotheken vorgestellt werden. Viele praktische Beispielaufgaben vertiefen den Stoff.

Behandelt werden u.a. Grundlagen der Programmierung - Problem, Algorithmus, Programm, Grundlagen der objektorientierten Programmierung - Pakete, Klassen, Objekte, Einfache und strukturierte Datentypen, Kontrollstrukturen, Ein-/Ausgabe, Behandlung von Ausnahmen, Abstraktion, Rekursion

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Literatur

Skript zur Vorlesung

Reges, S., Stepp, M.: Building Java Programs, Prentice Hall

Modul BIN-103 Grundlagen der Informatik

Untertitel	(BIN-GDI)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-103-01 Grundlagen der Informatik, Pflicht
Verantwortliche(r)	Wohlfeil, Stefan, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Informatik-Kompetenz: Kennen und verstehen des Aufbaus und der Funktionsweise von Computern; Effizientes Benutzen von UNIX-Systemen nur mit der Kommandozeile; Programmierung in Assembler; Kennen und verstehen des Aufbaus und der Funktionsweise von Netzen wie dem Internet.

Allgemeine Kompetenz: Selbstständiges Erarbeiten (Lesen und verstehen) von Informatik-Themen mit Hilfe wissenschaftlicher Literatur.

Teilmodul BIN-103-01 Grundlagen der Informatik

Verantwortliche(r)	Wohlfeil, Stefan, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Informatik-Kompetenz: Kennen und verstehen des Aufbaus und der Funktionsweise von Computern; Effizientes Benutzen von UNIX-Systemen nur mit der Kommandozeile; Programmierung in Assembler; Kennen und verstehen des Aufbaus und der Funktionsweise von Netzen wie dem Internet.
Allgemeine Kompetenz: Selbstständiges Erarbeiten (Lesen und verstehen) von Informatik-Themen mit Hilfe wissenschaftlicher Literatur.

Inhalt

Grundsätzlicher Aufbau von Computern, CPU-Architekturen, Speicherstrukturen. Low level Programmierung mit Assembler,
Codierung von Information in Daten (ASCII, UTF), Zahlen/Zeichen-Darstellung, Aufgaben und Aufbau von Betriebssystemen, CPU-Verwaltung, Hauptspeicherverwaltung, Festplattenorganisation. Umgang mit UNIX-Systemen, insb. der bash-Shell. I/O mit Hilfe von Interrupts, Grundlagen von Netzen Adressierung, DNS, HTTP, Internet.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Helmut Herold, Bruno Lutz, Jürgen Wohlrab; Grundlagen der Informatik; Pearson Studium; 2012

Modul BIN-104 Theoretische Informatik

Untertitel	(BIN-TI)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-104-01 Theoretische Informatik, Pflicht
Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen: formale Sprachen, die sie erzeugenden Grammatiken und die sie erkennenden Automaten kennen, Probleme mithilfe von Algorithmen durch entsprechenden Automaten lösen lassen, reguläre Ausdrücke kennen und für bestimmte Muster definieren können

Analyse- und Design-Kompetenzen: Konzept der Berechenbarkeit kennen und nicht berechenbare Probleme erkennen, eigene Sprachen definieren und einen Parser dafür implementieren, Probleme analysieren, abstrahieren und die essentiellen Bestandteile mithilfe von einfachen Automaten lösen

Methodenkompetenz: Übertragbarkeit von Problemen in verschiedene Lösungsvarianten erkennen können, alternative Beschreibungen derselben Sprachklasse erkennen und verwenden können

Teilmodul BIN-104-01 Theoretische Informatik

Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	1
Empfehlungen zum Selbststudium	Vorlesungsfolien und Literatur zur Vorlesung durcharbeiten, Beschäftigung mit verschiedenen Automatenmodellen, Sprachklassen und Komplexitätsklassen, Reflektion und eigenständige Anwendung der Inhalte
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen: formale Sprachen, die sie erzeugenden Grammatiken und die sie erkennenden Automaten kennen, Probleme mithilfe von Algorithmen durch entsprechenden Automaten lösen lassen, reguläre Ausdrücke kennen und für bestimmte Muster definieren können

Analyse- und Design-Kompetenzen: Konzept der Berechenbarkeit kennen und nicht berechenbare Probleme erkennen, eigene Sprachen definieren und einen Parser dafür implementieren, Probleme analysieren, abstrahieren und die essentiellen Bestandteile mithilfe von einfachen Automaten lösen

Methodenkompetenz: Übertragbarkeit von Problemen in verschiedene Lösungsvarianten erkennen können, alternative Beschreibungen derselben Sprachklasse erkennen und verwenden können

Inhalt

Grundlegende Kenntnisse über Automaten- und Maschinenmodelle unterschiedlicher Komplexität (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turing-Maschinen), verschiedene Klassen formaler Sprachen, Chomsky-Hierarchie und verschiedene Beschreibungsformen der Sprachen einer Klasse, Grundlagen des Compilerbaus

Anforderungen der Präsenzzeit

Vorlesung: Verfolgen der Präsentationen und Beispiele, Diskussion, Nachvollziehen der Ausführung und Visualisierung mithilfe von Lehrsoftware, Reflektion der Inhalte, Selbständige Anwendbarkeit der Themen
Übung: Selbständige Bearbeitung der Aufgaben in der Übung auf Papier und mithilfe von Lernsoftware, theoretische Aufgaben, Präsentation von Lösungen und Projektergebnissen

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Selbständige Bearbeitung von Aufgaben, Abgabe von Hausaufgaben in Kleingruppen, Bearbeitung einer langlaufenden Projektaufgabe in Kleingruppe, Prüfungsvor- und nachbereitung

Literatur

G. Vossen/K.-U. Witt: Grundkurs Theoretische Informatik, 3. Auflage, Vieweg
J.Hopcroft/R. Motwani/J. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation (2.Auflage), Addison-Wesley

Modul BIN-105 Mathematik 2

Untertitel	Lineare Algebra und Analytische Geometrie (BIN-MAT2)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-105-01 Mathematik 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Dennert-Möller, Elisabeth, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Formale und mathematische Kompetenz: Begriffe, Algorithmen und mathematische Formalismen der Linearen Algebra kennen, die für das Verständnis der angewandten Verfahren in der Numerik, Computergraphik, Bildverarbeitung und Animation erforderlich sind, Verfahren selbstständig auch in anderen Bereichen der angewandten Informatik einsetzen können.

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Teilmodul BIN-105-01 Mathematik 2

Untertitel	Lineare Algebra und Analytische Geometrie
Verantwortliche(r)	Dennert-Möller, Elisabeth, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Formale und mathematische Kompetenz: Begriffe, Algorithmen und mathematische Formalismen der Linearen Algebra kennen, die für das Verständnis der angewandten Verfahren in der Numerik, Computergraphik, Bildverarbeitung und Animation erforderlich sind, Verfahren selbstständig auch in anderen Bereichen der angewandten Informatik einsetzen können.
Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Inhalt

Die vermittelten Grundlagen der linearen Algebra als Teil der höheren Mathematik umfassen ausgewählte Themen aus den Bereichen

- Vektoren und Vektorräume,
- Matrizen und
- lineare Gleichungssysteme mit Entsprechungen in der Numerik und Anwendungsbeispielen. Zur Veranschaulichung der Begriffe und Verfahren wird entsprechende Standardsoftware eingesetzt.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Selbstständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung, Selbstständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben, Diskussion

Literatur

Skript zur Vorlesung

Teschl, G., Teschl, S.: Mathematik für Informatiker, Springer - Verlag

Hartmann, P.: Mathematik für Informatiker, Vieweg - Verlag

Locher, F.: Numerische Mathematik für Informatiker, Springer - Verlag

Schwarz, H.R.: Numerische Mathematik. Teubner Verlag

Modul BIN-106 Datenbanksysteme 1

Untertitel	DBS-Grundlagen (BIN-DBS1)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-106-01 Datenbanksysteme 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Heine, Felix, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenz: sich in einen Anwendungsbereich einarbeiten können, Anforderungen extrahieren können, eine komplexe Domäne erfassen, strukturieren und auf der Basis von ER-Diagrammen modellieren können,

Design-Kompetenz: aus Anforderungen einen Datenbankenentwurf ableiten können

Technologische Kompetenz: Datenbankentwurf als Prozess

Übergreifend: soziale Kompetenzen (Teamarbeit), Transferkompetenz

Teilmodul BIN-106-01 Datenbanksysteme 1

Untertitel	DBS-Grundlagen
Verantwortliche(r)	Heine, Felix, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenz: sich in einen Anwendungsbereich einarbeiten können, Anforderungen extrahieren können, eine komplexe Domäne erfassen, strukturieren und auf der Basis von ER-Diagrammen modellieren können,

Design-Kompetenz: aus Anforderungen einen Datenbankenentwurf ableiten können

Technologische Kompetenz: Datenbankentwurf als Prozess

Übergreifend: soziale Kompetenzen (Teamarbeit), Transferkompetenz

Inhalt

In Datenbanken werden wichtige Elemente und Konzepte wie Datenmodellierung und relationale Datenmodelle vorgestellt. Unter anderem werden folgende Themen behandelt:

- Erstellen eines Datenbankentwurfs und Umsetzung in ein Datenbankschema
- Datenmanipulation im Relationenmodell
- SQL
- Einführung in die Datenbankprogrammierung
- Normalisierung Anhand eines Datenbanksystems wird der Stoff praktisch geübt und vertieft.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

R. Elmasri, S. Navathe; Grundlagen von Datenbanksystemen; Pearson Education

A. Heuer, G. Saake; Datenbanken: Konzepte und Sprachen; mitp

A. Kemper, A. Eickler; Datenbanksysteme; Oldenburg

Kudraß, T. (Hrsg.): Taschenbuch Datenbanken, Hanser

Modul BIN-107 Statistik

Untertitel	(BIN-STAT)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-107-01 Statistik, Pflicht
Verantwortliche(r)	Ahlers, Volker, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen, Einsetzen, Vergleichen und Bewerten stochastischer Begriffe und Methoden zur Beschreibung und Analyse von Datenmengen
Interpretation und Bewertung von Ergebnissen stochastischer Methoden und statistischer Analysen
Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Teilmodul BIN-107-01 Statistik

Verantwortliche(r)	Ahlers, Volker, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Gruppengröße

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen, Einsetzen, Vergleichen und Bewerten stochastischer Begriffe und Methoden zur Beschreibung und Analyse von Datenmengen
Interpretation und Bewertung von Ergebnissen stochastischer Methoden und statistischer Analysen
Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Inhalt

Es werden grundlegende Begriffe und Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vermittelt, u.a.:

- Beschreibende Statistik: Mittelwert, Standardabweichung, Median, Quantile, Histogramm, Regressions- und Korrelationsverfahren
- Kombinatorik
- Wahrscheinlichkeitstheorie: Ereignis, Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Zufallsvariable, Erwartungswert, Varianz, diskrete und stetige Verteilungen, Hauptsatz der Statistik, Grenzwertsätze
- Pseudo-Zufallszahlen
- Schließende Statistik: Schätz- und Testverfahren, Signifikanzniveau, Fehler 1. und 2. Art Zum Üben der Methoden wird entsprechende Standardsoftware vorgestellt und eingesetzt.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Skript zur Vorlesung

Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Hanser

Teschl, G., Teschl, S.: Mathematik für Informatiker, Band 2, Springer

Modul BIN-108 Programmieren 2

Untertitel	(BIN-PR2)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-108-01 Programmieren 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Garmann, Robert, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische Kompetenz: eine konkrete Problemstellung analysieren und algorithmisch lösen können.

Analyse-Kompetenz: ein informell dargestelltes Problem mithilfe einer Modellierungssprache (UML) (semi-)formal beschreiben können.

Design-Kompetenz: UML-Modelle in ablauffähige Programme umsetzen und dabei grundlegende Entwurfsprinzipien berücksichtigen.

Realisierungs-Kompetenz: Beherrschung des objektorientierten Programmierparadigmas, Erstellen und Testen von Programmen unter Einsatz entsprechender Werkzeuge.

Teilmodul BIN-108-01 Programmieren 2

Verantwortliche(r)	Garmann, Robert, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische Kompetenz: eine konkrete Problemstellung analysieren und algorithmisch lösen können.
Analyse-Kompetenz: ein informell dargestelltes Problem mithilfe einer Modellierungssprache (UML) (semi-)formal beschreiben können.
Design-Kompetenz: UML-Modelle in ablauffähige Programme umsetzen und dabei grundlegende Entwurfsprinzipien berücksichtigen.
Realisierungs-Kompetenz: Beherrschung des objektorientierten Programmierparadigmas, Erstellen und Testen von Programmen unter Einsatz entsprechender Werkzeuge.

Inhalt

Auf Basis der in Programmieren 1 gelegten Grundlagen werden weitergehende Konzepte der objektorientierten Programmierung vorgestellt. Vertieft behandelt werden u. a. Vererbung und Polymorphie, nebenläufige Programmierung und die Entwicklung graphischer Benutzungsoberflächen. Darüber hinaus werden die Grundlagen objektorientierter Analyse und Designs anhand des UML-Klassendiagramms eingeführt.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Literatur

Skript zur Vorlesung
Reges, S., Stepp, M.: Building Java Programs, Prentice Hall

Modul BIN-109 Algorithmen und Datenstrukturen

Untertitel	(BIN-AD)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-109-01 Algorithmen u. Datenstrukturen, Pflicht
Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Formale und algorithmische Kompetenzen: Aufwandsabschätzungen mit Hilfe der O-Notation kennen und diese auf Algorithmen anwenden, Algorithmen bezüglich deren erwarteter Laufzeit vergleichen können, gute Algorithmen für wichtige Standardprobleme (z.B. Sortieren) kennen und vergleichen

Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen: wichtige lineare und nicht-lineare Datenstrukturen kennen und sinnvoll für ein gegebenes Problem einsetzen können, verschiedene Implementierungsvarianten für wichtige Datenstrukturen kennen, vergleichen und auswählen können, effiziente Datenstrukturen und Algorithmen für neue Probleme entwickeln können, Datenstrukturen aus Standardbibliotheken kennen und effizient einsetzen können

Teilmodul BIN-109-01 Algorithmen u. Datenstrukturen

Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	2
Empfehlungen zum Selbststudium	Vorlesungsfolien und Literatur zur Vorlesung durcharbeiten, Beschäftigung mit verschiedenen Automatenmodellen, Sprachklassen und Komplexitätsklassen, Reflektion und eigenständige Anwendung der Inhalte
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Formale und algorithmische Kompetenzen: Aufwandsabschätzungen mit Hilfe der O-Notation kennen und diese auf Algorithmen anwenden, Algorithmen bezüglich deren erwarteter Laufzeit vergleichen können, gute Algorithmen für wichtige Standardprobleme (z.B. Sortieren) kennen und vergleichen
Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen: wichtige lineare und nicht-lineare Datenstrukturen kennen und sinnvoll für ein gegebenes Problem einsetzen können, verschiedene Implementierungsvarianten für wichtige Datenstrukturen kennen, vergleichen und auswählen können, effiziente Datenstrukturen und Algorithmen für neue Probleme entwickeln können, Datenstrukturen aus Standardbibliotheken kennen und effizient einsetzen können

Inhalt

Grundlegende Kenntnisse zur strukturierten und effizienten Software-Entwicklung: Analyse der Effizienz von Algorithmen, Lineare und nicht-lineare Datenstrukturen (Listen, Bäume, Heaps), Sortieralgorithmen, Paradigmen effizienter Algorithmen

Anforderungen der Präsenzzeit

Vorlesung: Verfolgen der Präsentationen und Beispiele, Diskussion, Nachvollziehen der Ausführung und Visualisierung mithilfe von Lehrsoftware, Reflektion der Inhalte, Selbständige Anwendbarkeit der Themen
Übung: Selbständige Bearbeitung der Aufgaben in der Übung auf Papier und mithilfe von Lernsoftware, theoretische Aufgaben, Präsentation von Lösungen und Projektergebnissen

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Selbständige Bearbeitung von Aufgaben, Abgabe von Hausaufgaben in Kleingruppen, Bearbeitung einer langlaufenden Projektaufgabe in Kleingruppe, Prüfungsvor- und nachbereitung

Literatur

M. Goodrich/R. Tamassia: Data Structures and Algorithms in Java, 4th edition, Wiley
T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest; Introduction to Algorithms; MIT Press

Modul BIN-110 Programmieren 3

Untertitel	(BIN-PR3)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-110-01 Programmieren 3, Pflicht
Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Studierende können mit den Werkzeugen gcc, g++ und make umgehen und Compiler-Fehler verstehen

Design-, Realisierungs- und Methodenkompetenzen: Studierende verstehen das Speichermodell von C und können typische Programmierprobleme in C90 lösen. Studierende beherrschen die Kernkonzepte der Objektorientierung in C++ und können einfache Programmierprobleme in C++98 lösen

Teilmodul BIN-110-01 Programmieren 3

Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Studierende können mit den Werkzeugen gcc, g++ und make umgehen und Compiler-Fehler verstehen

Design-, Realisierungs- und Methodenkompetenzen: Studierende verstehen das Speichermodell von C und können typische Programmierprobleme in C90 lösen. Studierende beherrschen die Kernkonzepte der Objektorientierung in C++ und können einfache Programmierprobleme in C++98 lösen.

Inhalt

Struktur und Übersetzung von C-Programmen
Kontrollstrukturen
Datenorganisation
Zeiger
Funktionen
Ein-/Ausgabe
Überblick über C++
Referenztypen
Klassen, Konstruktoren, Destruktoren, Objektkomposition
Operatoren
Vererbung, Polymorphie

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Vogt, Carsten: C für Java Programmierer, Hanser 2007
C und C++ für Java-Programmierer, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen, Leibniz Universität Hannover
Wolf, Jürgen: C von A-Z, 2. Auflage, Galileo (heute: Rheinwerk) 2006
Bruce Eckel: Thinking in C++, Prentice Hall

Modul BIN-111 Mathematik 3

Untertitel	Analysis (BIN-MAT3)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-111-01 Mathematik 3, Pflicht
Verantwortliche(r)	Dennert-Möller, Elisabeth, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Formale, algorithmische und mathematische Kompetenz: Begriffe und Verfahren der Analysis und der numerischen Mathematik kennen, die für das Verständnis der Stochastik und der angewandten Verfahren in den Bereichen Informationssysteme und Animation erforderlich sind, Verfahren selbständig auch in anderen Bereichen der angewandten Informatik einsetzen können.

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Teilmodul BIN-111-01 Mathematik 3

Untertitel	Analysis
Verantwortliche(r)	Dennert-Möller, Elisabeth, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Formale, algorithmische und mathematische Kompetenz: Begriffe und Verfahren der Analysis und der numerischen Mathematik kennen, die für das Verständnis der Stochastik und der angewandten Verfahren in den Bereichen Informationssysteme und Animation erforderlich sind, Verfahren selbständig auch in anderen Bereichen der angewandten Informatik einsetzen können.

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Inhalt

Ausgewählte Themen aus den Bereichen Differentialrechnung in einer und mehreren Variablen, Integralrechnung einer Variablen, Funktionenreihen, jeweils entsprechende numerische Methoden und Anwendungsbeispiele, Veranschaulichung der Begriffe und Verfahren mit entsprechender Standardsoftware.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Selbstständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung von Übungsaufgaben, Diskussion

Literatur

Teschl/Teschl: Mathematik für Informatiker 1/2, Springer

Peter Hartmann: Mathematik für Informatiker, Vieweg

Manfred Brill: Mathematik für Informatiker, Hanser Fachbuch

Locher, F.: Numerische Mathematik für Informatiker, Springer - Verlag

Schwarz, H.R.: Numerische Mathematik. Teubner Verlag

Modul BIN-112 Betriebssysteme und Netze 1

Untertitel	(BIN-BSN1)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-112-01 Betriebssysteme und Netze 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mdl. Prüfung) sowie experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Grundlegende Kenntnisse über Architektur, Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen und Netzwerken, insbesondere Prozesskonzept, Dateiverwaltung und Schichtenmodell.
Analyse- und Realisierungskompetenz: Problemstellungen der Systemprogrammierung analysieren und in Lösungen überführen. Arbeit in einem UNIX-Umfeld unter Nutzung zentraler UNIX-Kommandos.
Übergreifend: soziale Kompetenzen (Team-Arbeit), Transferkompetenz

Teilmodul BIN-112-01 Betriebssysteme und Netze 1

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Empfehlungen zum Selbststudium	Für die Durchführung der praktischen Übungen wird der Einsatz einer Linux-Umgebung empfohlen. Diese kann mithilfe frei verfügbarer Virtualisierungslösungen auch in einer virtuellen Maschine zur Ausführung gebracht werden.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Grundlegende Kenntnisse über Architektur, Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen und Netzwerken, insbesondere Prozesskonzept, Dateiverwaltung und Schichtenmodell. Analyse- und Realisierungskompetenz: Problemstellungen der Systemprogrammierung analysieren und in Lösungen überführen. Arbeit in einem UNIX-Umfeld unter Nutzung zentraler UNIX-Kommandos. Übergreifend: soziale Kompetenzen (Team-Arbeit), Transferkompetenz

Inhalt

Grundlagen moderner Betriebssysteme, Geschichte des UNIX-Betriebssystems, Nutzung der Bash, Interrupts, Prozesse, Dateizugriff, Dateisysteme, Netzwerk-Zugriff, Schichtenmodell, Bitübertragungsschicht, Sicherungsschicht, Vermittlungsschicht, Transportschicht

Anforderungen der Präsenzzeit

Vor- und Nachbereitung aller Veranstaltungen, Mitschrift während der Vorlesung, aktive Teilnahme

Anforderungen des Selbststudiums

Studium des bereitgestellten Materials und eigener Mitschriften, Vertiefung des Stoffes mithilfe der genannten Literatur, praktische Umsetzung behandelter theoretischer Konzepte

Literatur

Helmut Herold: Linux- Unix Grundlagen. Kommandos und Konzepte, Addison-Wesley
H. Herold: Linux- Unix- Systemprogrammierung, Addison-Wesley
Silberschatz, Abraham; Peter Galvin, Greg Gagne: Operating System Concepts, John Wiley & Sons Inc.
Tanenbaum, Andrew S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium

Modul BIN-113 Datenbanksysteme 2

Untertitel	DBS-Programmierung (BIN-DBS2)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-113-01 Datenbanksysteme 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Koschel, Arne, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbanksysteme 1, Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenz: Sich in einen Anwendungsbereich bzgl. Datenzugriff, Anforderungen extrahieren können, DBS-Zugriffstechnologien anwendungsbezogen vergleichen, bewerten und auswählen können, Kenntnis von Standardsituationen im Bereich der Datenzugriffe haben.

Methodenkompetenz: Transferkompetenz für bestehende historisch gewachsene Datenzugriffsverfahren neue informatische Methoden in eine oft historisch gewachsene IT-Infrastruktur einzuführen.

Technologische Kompetenzen: Verständnis für die Konzepte und Funktionsweise von: DBS-Programmierung, O/R-Mapping, Persistenz-Frameworks; DBS-Transaktionen

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Teilmodul BIN-113-01 Datenbanksysteme 2

Untertitel	DBS-Programmierung
Verantwortliche(r)	Koschel, Arne, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	3
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbanksysteme 1, Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenz: Sich in einen Anwendungsbereich bzgl. Datenzugriff, Anforderungen extrahieren können, DBS-Zugriffstechnologien anwendungsbezogen vergleichen, bewerten und auswählen können, Kenntnis von Standardsituationen im Bereich der Datenzugriffe haben.

Methodenkompetenz: Transferkompetenz für bestehende historisch gewachsene Datenzugriffsverfahren neue informatische Methoden in eine oft historisch gewachsene IT-Infrastruktur einzuführen.

Technologische Kompetenzen: Verständnis für die Konzepte und Funktionsweise von: DBS-Programmierung, O/R-Mapping, Persistenz-Frameworks; DBS-Transaktionen

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Inhalt

Datenzugriffe und Datenverwaltung in Software- bzw. Informationssystemen - Konzepte, Technologien, Architekturen, Bewertung. Behandelte Themen beinhalten u.a.:

- DBS-interne Programmierung (Stored Procedures, Trigger)
- Relationale DB-Integration (statisch, dynamisch) für Client - DBS-Server
- Persistenz-Frameworks / O/R-Mapping
- fortgeschrittene Konzepte wie Key Value Stores oder embedded OO-DBS
- DBS-Transaktionen.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Skript zur Vorlesung

Conrad, S. et al.: Enterprise Application Integration - Grundlagen, Konzepte, Entwurfsmuster, Praxisbeispiele., Spektrum/Elsevier

Heuer, A., Saake G., Sattler, K.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen, mitp

Kudraß, T. (Hrsg.): Taschenbuch Datenbanken, Hanser

Aktuelle (Web-)Quellen, z.B. zu Hibernate, Key Value Stores, embedded OO-DBS usw.

Modul BIN-114 Programmierprojekt

Untertitel	(BIN-PP)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-114-01 Programmierprojekt, Pflicht
Verantwortliche(r)	Dunkel, Jürgen, Prof. Dr.
Credits	4
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 52 h
Studiensemester	3
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Design- und Realisierungskompetenzen: erworbenes technisches Wissen zur Lösung einer Problemstellung einsetzen; Erstellen und Testen eines größeren Software-Programms im Team
Projektmanagementkompetenz: Fähigkeit zur Organisation und Steuerung von Projekten
Soziale Kompetenzen: Teamarbeit, Kommunikation

Teilmodul BIN-114-01 Programmierprojekt

Verantwortliche(r)	Dunkel, Jürgen, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 4 SWS
Credits	4
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 52 h
Studiensemester	3
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit
Gruppengröße	65

Angestrebte Lernergebnisse

Design- und Realisierungskompetenzen: erworbenes technisches Wissen zur Lösung einer Problemstellung einsetzen; Erstellen und Testen eines größeren Software-Programms im Team

Projektmanagementkompetenz: Fähigkeit zur Organisation und Steuerung von Projekten

Soziale Kompetenzen: Teamarbeit, Kommunikation

Inhalt

Softwareentwicklung zu ausgewählten Themen. Einarbeitung anhand von Literaturstudien. Erstellen eines Projektplanes. Design, Implementierung und Dokumentation des Programms.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit im Projekt, Wahrnehmung organisatorischer Aufgaben im Projektkontext

Anforderungen des Selbststudiums

Umsetzung der Projektaufgaben: bspw. Entwurf, Implementierung, Testen, Dokumentation

Literatur

Projektspezifisch

Modul BIN-115 Betriebswirtschaft

Untertitel	(BIN-BW)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-115-01 Betriebswirtschaft, Pflicht
Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Studiensemester	3
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Die Studierenden haben einen grundlegenden Überblick bzgl. der betriebswirtschaftlichen Herausforderungen eines Unternehmers. Die Studierenden beherrschen wichtige betriebswirtschaftliche Definitionen und können sie gezielt einsetzen, können eine Umsatzsteuer-Voranmeldung erstellen, eine einfachen Buchführung durchführen sowie einen einfachen Jahresabschluss analysieren.

Teilmodul BIN-115-01 Betriebswirtschaft

Untertitel	Anwendungsorientierte Grundlagen
Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Studiensemester	3
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	100

Angestrebte Lernergebnisse

Fachübergreifende Kompetenz: Die Studierenden erwerben Wissen um betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und Grundlagen der Kommunikation für das berufliche Umfeld. Sie verstehen Unternehmensstrategien, kennen die Grundzüge der Kosten-Leistungsrechnung, des Controllings, der Investitionsrechnung, des Projektmanagements sowie der persönlichen Stärkenanalyse und können die zugehörigen Methoden anwenden.

Inhalt

Grundlagen zu Strategien und Zielen von Organisationen, Grundzüge der Betriebsorganisation, des Controllings (Kostenrechnung, Investitionsrechnung, Kennzahlen zu Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnung, betriebswirtschaftliche Grundbegriffe), des Projektmanagements (Grundlagen, Projekte starten, steuern und implementieren), des Konflikt- und Change-Managements und der Personalführung.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Aktuelle Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modul BIN-116 Englisch

Untertitel	(BIN-EN)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-116-01 Englisch, Pflicht
Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Studiensemester	1
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Erweiterung des grundlegenden Fachvokabulars und des allgemeinen Wortschatzes. Erwerb von Kenntnissen bei der Erstellung englischsprachiger, fachbezogener Texte. Diskussions- und Vortragsübungen. Fachbezogenes Referieren.

Teilmodul BIN-116-01 Englisch

Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Studiensemester	1
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Erweiterung des grundlegenden Fachvokabulars und des allgemeinen Wortschatzes. Erwerb von Kenntnissen bei der Erstellung englischsprachiger, fachbezogener Texte. Diskussions- und Vortragsübungen. Fachbezogenes Referieren.

Inhalt

Erarbeiten der einzelnen Kapitel der eingesetzten Literatur einschließlich des Erlernes von fachbezogenem Vokabular, Besprechung von Themen zur Grammatik mit den dazugehörigen Übungen, Diskussionen zu fachbezogenen und allgemeinen Themen wie Softwareentwicklung, Kundenbetreuung, Umgang mit Kunden und Beschwerden, After-Sales-Service, Geschäftsreisen und Geschäftssessen, Small-Talk, Präsentationen

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Erstellen und Halten eines Vortrags

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

English for IT Professionals, Cornelsen Verlag
In Company, MacMillan Verlag
Log On - English for IT Professions, Hueber Verlag

Modul BIN-200 Computergrafik 1

Untertitel	Generative Computergrafik (BIN-CG1)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-200-01 Computergrafik 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Sprengel, Frauke, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 bis 3
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Mathematische, algorithmische, fachübergreifende Kompetenz: kennen die mathematisch-geometrischen und physikalischen Grundlagen der Darstellungen und Beleuchtungen von Objekten im Raum und wenden diese Kenntnisse praktisch an.

Analyse-, Design- und Realisierungskompetenz: wenden erworbene Fähigkeiten bei kleineren Projekten unter Verwendung einer Graphik-Bibliothek an

Teilmodul BIN-200-01 Computergrafik 1

Untertitel	Generative Computergrafik
Verantwortliche(r)	Sprengel, Frauke, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 bis 3
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Mathematische, algorithmische, fachübergreifende Kompetenz: kennen die mathematisch-geometrischen und physikalischen Grundlagen der Darstellungen und Beleuchtungen von Objekten im Raum und wenden diese Kenntnisse praktisch an.

Analyse-, Design- und Realisierungskompetenz: wenden erworbene Fähigkeiten bei kleineren Projekten unter Verwendung einer Graphik-Bibliothek an

Inhalt

Grundbegriffe, Transformationen und Projektionen, Hierarchische Modellierung, Kurven und Flächen, Sichtbarkeit, Transparenz, Beleuchtungsmodelle, Texturen, Einführung in eine Standard-3D-Bibliothek, Programmierbeispiele.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Selbständiges Bearbeiten von Übungsaufgaben, ggf. Projektarbeit in Gruppen

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung, Selbständiges Bearbeiten von Projektaufgaben, ggf. in Gruppen

Literatur

Skript zur Vorlesung

Alan Watt: 3D-Computergraphik, Pearson Studium

Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Computer Graphics: Principles and Practice, Addison Wesley

Alfred Nischwitz, Peter Haberäcker: Computergraphik und Bildverarbeitung, Vieweg

Modul BIN-201 Software Engineering 1

Untertitel	(BIN-SE1)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-201-01 Software Engineering 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1-3, Datenbanksysteme 1, Programmierprojekt
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenz: sich in einen Anwendungsbereich einarbeiten können, Anforderungen extrahieren können, eine komplexe Domäne erfassen, strukturieren und modellieren können, Kenntnis von Standardsituationen im Bereich der Modellierung (Muster, Architekturen) haben

Design-Kompetenz: aus Anforderungen einen Systementwurf ableiten können (aus der Kenntnis von Standardarchitekturen), einen Systementwurf in eine produktiv einsetzbare Implementierung überführen können, Qualitätssicherung als integralen Bestandteil des Entwicklungsprojektes verstehen.

Übergreifend: Projekte aufsetzen und durchführen, soziale Kompetenzen (Teamarbeit), Transferkompetenz, eigenständiges Erarbeiten von neuen Methoden

Teilmodul BIN-201-01 Software Engineering 1

Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1-3, Datenbanksysteme 1, Programmierprojekt
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenz: sich in einen Anwendungsbereich einarbeiten können, Anforderungen extrahieren können, eine komplexe Domäne erfassen, strukturieren und modellieren können, Kenntnis von Standardsituationen im Bereich der Modellierung (Muster, Architekturen) haben

Design-Kompetenz: aus Anforderungen einen Systementwurf ableiten können (aus der Kenntnis von Standardarchitekturen), einen Systementwurf in eine produktiv einsetzbare Implementierung überführen können, Qualitätssicherung als integralen Bestandteil des Entwicklungsprojektes verstehen.

Übergreifend: Projekte aufsetzen und durchführen, soziale Kompetenzen (Teamarbeit), Transferkompetenz, eigenständiges Erarbeiten von neuen Methoden

Inhalt

Vorgehensmodelle und Methoden zur Entwicklung großer Softwaresysteme, Phasen und Arbeitsschritte der Softwareentwicklung, fortgeschrittene UML-Modelle, Einführung in Entwurfsmuster (Patterns).

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Grechenig, T., Bernhart, M., Breiteneder, R., Kappel, K.: Softwaretechnik, Pearson Studium.

Jacobson, I., G. Booch, J. Rumbaugh: The Unified Software Development Process, Addison Wesley.

Gamma, E. R., Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Design Patterns, Reading, MA, Addison Wesley.

Modul BIN-202 Betriebssysteme und Netze 2

Untertitel	(BIN-BSN2)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-202-01 Betriebssysteme und Netze 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Prüfungsleistungen des 1. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmieren 1/2, Betriebssysteme und Netze 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mdl. Prüfung) sowie experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Fortgeschrittene Aspekte über Aufbau von Rechnernetzen, insbesondere dynamische Routing-Protokolle und IPv6. Fortgeschrittene Aspekte aus dem Bereich Betriebssysteme, insbesondere Parallelität und Signale.

Analyse- und Realisierungskompetenz: Problemstellungen der Systemprogrammierung analysieren und in Lösungen überführen.

Übergreifend: soziale Kompetenzen (Team-Arbeit), Transferkompetenz

Teilmodul BIN-202-01 Betriebssysteme und Netze 2

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Empfehlungen zum Selbststudium	Für die Durchführung der praktischen Übungen wird der Einsatz einer Linux-Umgebung empfohlen. Diese kann mithilfe frei verfügbarer Virtualisierungslösungen auch in einer virtuellen Maschine zur Ausführung gebracht werden.
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmieren 1/2, Betriebssysteme und Netze 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Grundlegende Kenntnisse über Architektur, Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen und Netzwerken, insbesondere Prozesskonzept, Dateiverwaltung und Schichtenmodell. Analyse- und Realisierungskompetenz: Problemstellungen der Systemprogrammierung analysieren und in Lösungen überführen. Arbeit in einem UNIX-Umfeld unter Nutzung zentraler UNIX-Kommandos. Übergreifend: soziale Kompetenzen (Team-Arbeit), Transferkompetenz

Inhalt

Dateiprogrammierung, Teilung von Prozessen, Threads, Prozesskommunikation, Signale, Netzwerkprogrammierung, Routing Algorithmen, IPv6, Sicherheit in Netzwerken

Anforderungen der Präsenzzeit

Vor- und Nachbereitung aller Veranstaltungen, Mitschrift während der Vorlesung, aktive Teilnahme

Anforderungen des Selbststudiums

Studium des bereitgestellten Materials und eigener Mitschriften, Vertiefung des Stoffes mithilfe der genannten Literatur, praktische Umsetzung behandelter theoretischer Konzepte

Literatur

Helmut Herold: Linux- Unix Grundlagen. Kommandos und Konzepte, Addison-Wesley
H. Herold: Linux- Unix- Systemprogrammierung, Addison-Wesley
Silberschatz, Abraham; Peter Galvin, Greg Gagne: Operating System Concepts, John Wiley & Sons Inc.
Tanenbaum, Andrew S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium

Modul BIN-203 Webtechnologien

Untertitel	(BIN-WT)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-203-01 Webtechnologien, Pflicht
Verantwortliche(r)	Dunkel, Jürgen, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	4
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1.Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 bis 3, Betriebssysteme und Netze 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenz: Kennenlernen der grundlegenden Komponenten webbasierter Systeme, Verständnis über das Zusammenspiel dieser Komponenten auf Basis verschiedener Protokolle.

Design-Kompetenz: Websysteme entwerfen und benutzergerecht gestalten können. Auswahl und Anwendung geeigneter Architekturmuster.

Realisierungs-Kompetenz: komplexe Websysteme mithilfe aktueller Technologien entwickeln und konfigurieren können.

Teilmodul BIN-203-01 Webtechnologien

Verantwortliche(r)	Dunkel, Jürgen, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 bis 3, Betriebssysteme und Netze 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	100

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenz: Kennenlernen der grundlegenden Komponenten webbasierter Systeme, Verständnis über das Zusammenspiel dieser Komponenten auf Basis verschiedener Protokolle.

Design-Kompetenz: Websysteme entwerfen und benutzergerecht gestalten können. Auswahl und Anwendung geeigneter Architekturmuster.

Realisierungs-Kompetenz: komplexe Websysteme mithilfe aktueller Technologien entwickeln und konfigurieren können.

Inhalt

Grundlegende Konzepte und Technologien von Websystemen.

- Grundstruktur und Protokolle des Web (HTTP)
- Auszeichnungssprachen (HTML, CSS, XML, JSON)
- Responsive Design
- Serverseitige Technologien (bspw. Servlets, JSPs, PHP, ..)
- Clientseitige Technologien (JavaScript, Ajax)
- Ausgewählte Frameworks (bspw. JSF, GWT, Ruby on Rails,..)
- Durchführung eines Webprojekts

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben, Bearbeitung eines Projekts

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

A. Tannebaum: Computernetzwerke, Pearson.

P. Müller: Webseiten gestalten mit HTML und CSS, galileo.

A. Ertel, K. Laborenz: Responsive Web Design

M. Kurz: JavaServer Faces, dpunkt.

C. Wentz: JavaScript, galileo.

weitere Literatur zu aktuellen Schwerpunkten

Modul BIN-204 Seminar

Untertitel	(BIN-BSEM)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-204-01 Seminar, Pflicht
Verantwortliche(r)	Wohlfeil, Stefan, Prof. Dr.
Credits	4
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 86 h
Studiensemester	4
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Module der Semester 1 bis 3
Studien-/ Prüfungsleistungen	Referat (Hausarbeit plus Präsentation/Vortrag)

Angestrebte Lernergebnisse

Fachliche Kompetenz: Im Seminar vertiefen die Studierenden exemplarisch Inhalte der vorherigen Lehrveranstaltungen oder ergänzen sie. Durch die Einarbeitung in neue fachliche Aspekte der Informatik werden die Analyse-Kompetenzen verbessert während sich die technologischen Kompetenzendurch die Beschäftigung mit den neuen Aspekten entsprechend erweitern.

Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im selbstständigen Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur. Sie lernen, fachwissenschaftliche Inhalte überzeugend mündlich und schriftlich zu präsentieren und verbessern somit ihre Methoden-Kompetenz. In Diskussionen wird die Fähigkeit zur kritischen Reflektion geübt.

Teilmodul BIN-204-01 Seminar

Verantwortliche(r)	Wohlfeil, Stefan, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Seminar, 2 SWS
Credits	4
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 86 h
Studiensemester	4
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Module der Semester 1 bis 3
Studien-/ Prüfungsleistungen	Referat (Hausarbeit plus Präsentation/Vortrag)

Gruppengröße

Angestrebte Lernergebnisse

Fachliche Kompetenz: Im Seminar vertiefen die Studierenden exemplarisch Inhalte der vorherigen Lehrveranstaltungen oder ergänzen sie. Durch die Einarbeitung in neue fachliche Aspekte der Informatik werden die Analyse-Kompetenzen verbessert während sich die technologischen Kompetenz durch die Beschäftigung mit den neuen Aspekten entsprechend erweitern.

Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im selbstständigen Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur. Sie lernen, fachwissenschaftliche Inhalte überzeugend mündlich und schriftlich zu präsentieren und verbessern somit ihre Methoden-Kompetenz. In Diskussionen wird die Fähigkeit zur kritischen Reflektion geübt.

Inhalt

Die Studierenden erarbeiten selbstständig ein anspruchsvolles Thema, erstellen einen schriftlichen Bericht und präsentieren die Ergebnisse. Dabei werden wissenschaftliche Methoden und Techniken angewendet.

Anforderungen der Präsenzzeit

Eigenen Vortrag halten, Aktive Mitarbeit, Beteiligung an der Diskussion

Anforderungen des Selbststudiums

Selbstständige Einarbeitung in das Thema, Vortrag vorbereiten, Schriftliche Ausarbeitung erstellen

Literatur

Allgemein: Peter Rechenberg: Technisches Schreiben; Hanser Verlag; 2002

Michael Alley: The Craft of Scientific Writing; Springer Verlag; 2002

Konkrete Literatur zum Seminarthema wird von Dozent/in genannt.

Modul BIN-205 Software Engineering 2

Untertitel	(BIN-SE2)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-205-01 Software Engineering 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Software Engineering 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Projektmanagement-Kompetenz: Projekte planen, kontrollieren/ steuern können; ökonomische Randbedingungen und deren Auswirkungen kennen und beurteilen; Menschenführung als Erfolgsfaktor begreifen

Design-Kompetenz: einen Systementwurf in eine produktiv einsetzbare Implementierung überführen können, Qualitätssicherung und Usability Engineering als integrale Bestandteile des Entwicklungsprojektes verstehen.

Technologische Kompetenz: fundierte Kenntnisse im ausgewählten Themengebiet der Softwaretechnik.

Übergreifend: Projekte aufsetzen und durchführen, soziale Kompetenzen (Teamarbeit), Transferkompetenz, eigenständiges Erarbeiten von neuen Methoden.

Teilmodul BIN-205-01 Software Engineering 2

Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Empfehlungen zum Selbststudium	siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Software Engineering 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Projektmanagement-Kompetenz: Projekte planen, kontrollieren/ steuern können; ökonomische Randbedingungen und deren Auswirkungen kennen und beurteilen; Menschenführung als Erfolgsfaktor begreifen

Design-Kompetenz: einen Systementwurf in eine produktiv einsetzbare Implementierung überführen können, Qualitätssicherung und Usability Engineering als integrale Bestandteile des Entwicklungsprojektes verstehen.

Technologische Kompetenz: fundierte Kenntnisse im ausgewählten Themengebiet der Softwaretechnik.

Übergreifend: Projekte aufsetzen und durchführen, soziale Kompetenzen (Teamarbeit), Transferkompetenz, eigenständiges Erarbeiten von neuen Methoden.

Inhalt

Fortgeschrittene Entwurfsmuster, klassische und agile Entwicklungsprozesse, Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Usability Engineering, weitere ausgewählte Themen aus dem Bereich Softwaretechnik.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Grechenig, T., Bernhart, M., Breiteneder, R., Kappel, K.: Softwaretechnik, Pearson Studium.

Gamma, E. R., Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Design Patterns, Reading, MA, Addison Wesley.

Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik, Spektrum Akade. Verlag

Modul BIN-206 Praxisprojekt 1

Untertitel	(BIN-BPR1)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-206-01 Praxisprojekt 1, Pflicht
Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Credits	10
Präsenzstunden / Selbststudium	300 h / 0 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Projektspezifisch
Studien-/ Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenzen: eine gegebene Fragestellung unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse eigenständig analysieren können, sich in Aufgabenstellungen verschiedener Anwendungsfelder einarbeiten können.

Design- /Realisierungs-Kompetenzen: Lösungsstrategien entwickeln und diese mit den erworbenen Kenntnissen umzusetzen können.

Technologische Kompetenzen: Wissen aus verschiedenen Bereichen kombinieren und zielgerichtet einsetzen können.

Methoden-Kompetenzen: verschiedene innovative Methoden zur Lösung praktischer Probleme anwenden können.

Projektmanagement-Kompetenz: Fähigkeit zur Projektplanung, zum Aufbau einer Organisationsstruktur und zur Steuerung von Projekten.

Soziale Kompetenzen: Anwendung von Konfliktlösungsstrategien, Teamarbeit, Kommunikation

Teilmodul BIN-206-01 Praxisprojekt 1

Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 8 SWS
Credits	10
Präsenzstunden / Selbststudium	300 h / 0 h
Studiensemester	5
Empfehlungen zum Selbststudium	Projektspezifisch
Empfohlene Voraussetzungen	Projektspezifisch
Studien-/ Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit

Gruppengröße

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenzen: eine gegebene Fragestellung unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse eigenständig analysieren können, sich in Aufgabenstellungen verschiedener Anwendungsfelder einarbeiten können.

Design- /Realisierungs-Kompetenzen: Lösungsstrategien entwickeln und diese mit den erworbenen Kenntnissen umzusetzen können.

Technologische Kompetenzen: Wissen aus verschiedenen Bereichen kombinieren und zielgerichtet einsetzen können.

Methoden-Kompetenzen: verschiedene innovative Methoden zur Lösung praktischer Probleme anwenden können.

Projektmanagement-Kompetenz: Fähigkeit zur Projektplanung, zum Aufbau einer Organisationsstruktur und zur Steuerung von Projekten.

Soziale Kompetenzen: Anwendung von Konfliktlösungsstrategien, Teamarbeit, Kommunikation

Inhalt

Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung aus der Praxis in einer Projektgruppe. Kennzeichnend ist die projektspezifische Organisation, Planung und Durchführung. Die Projektdauer erstreckt sich in der Regel über 2 Semester.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit im Projekt

Anforderungen des Selbststudiums

Eigenständige Erarbeitung von Aufgabenstellungen

Literatur

Projektspezifisch

Modul BIN-207 Computergrafik 2

Untertitel	Digitale Bildverarbeitung (BIN-CG2)
Modulniveau	Grundlagenmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-207-01 Computergrafik 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Dennert-Möller, Elisabeth, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 bis 3, Statistik, Computergrafik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen und Einsetzen von Verfahren der digitalen Bildverarbeitung,
Analyse- und Design-Kompetenz: Auswahl und Einsatz geeigneter Verfahren für die Bildverbesserung in verschiedenen Anwendungsszenarien und ihre Realisierung in Hard- und Software
Fachübergreifende Kompetenz durch theoretische und praktische Erfahrungen im Einsatz digitaler Bildverarbeitungsverfahren in verschiedenen Anwendungsbereichen
soziale Kompetenzen durch Teamarbeit und Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen für ausgewählte Aufgaben

Teilmodul BIN-207-01 Computergrafik 2

Untertitel	Digitale Bildverarbeitung
Verantwortliche(r)	Dennert-Möller, Elisabeth, Prof. Dr.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 bis 3, Statistik, Computergrafik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen und Einsetzen von Verfahren der digitalen Bildverarbeitung,
Analyse- und Design-Kompetenz: Auswahl und Einsatz geeigneter Verfahren für die Bildverbesserung in verschiedenen Anwendungsszenarien und ihre Realisierung in Hard- und Software
Fachübergreifende Kompetenz durch theoretische und praktische Erfahrungen im Einsatz digitaler Bildverarbeitungsverfahren in verschiedenen Anwendungsbereichen
soziale Kompetenzen durch Teamarbeit und Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen für ausgewählte Aufgaben

Inhalt

Grundkenntnisse über Aufbau und Funktionsweise digitaler Bildverarbeitungssysteme mit praktischen Anwendungen:
Grundbegriffe digitaler Bilder und ihrer Darstellung im Orts- und Frequenzraum
Farbmodelle und Farbmanagement
Verfahren zur Bildverbesserung im Orts- und im Frequenzraum
Einfache Bildsegmentierungsverfahren
Implementierungen von Bildverarbeitungsalgorithmen

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Skript zur Vorlesung
Burger, W., Burge, M. J.: Digitale Bildverarbeitung, X.media.press
Springer - Verlag
Gonzalez, R.C., Woods, R.E.: Digital Image Processing, Prentice Hall
Jähne, B. Digitale Bildverarbeitung, Springer - Verlag

Modul BIN-208 Praxisprojekt 2

Untertitel	(BIN-BPR2)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-208-01 Praxisprojekt 2, Pflicht
Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Credits	7
Präsenzstunden / Selbststudium	210 h / 0 h
Studiensemester	6
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. bis 3. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Projektspezifisch
Studien-/ Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenzen: eine gegebene Fragestellung unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse eigenständig analysieren können, sich in Aufgabenstellungen verschiedener Anwendungsfelder einarbeiten können.

Design- /Realisierungs-Kompetenzen: Lösungsstrategien entwickeln und diese mit den erworbenen Kenntnissen umzusetzen können.

Technologische Kompetenzen: Wissen aus verschiedenen Bereichen kombinieren und zielgerichtet einsetzen können.

Methoden-Kompetenzen: verschiedene innovative Methoden zur Lösung praktischer Probleme anwenden können.

Projektmanagement-Kompetenz: Fähigkeit zur Projektplanung, zum Aufbau einer Organisationsstruktur und zur Steuerung von Projekten.

Soziale Kompetenzen: Anwendung von Konfliktlösungsstrategien, Teamarbeit, Kommunikation

Teilmodul BIN-208-01 Praxisprojekt 2

Verantwortliche(r)	Bruns, Ralf, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Projekt, 6 SWS
Credits	7
Präsenzstunden / Selbststudium	210 h / 0 h
Studiensemester	6
Empfehlungen zum Selbststudium	Projektspezifisch
Empfohlene Voraussetzungen	Projektspezifisch
Studien-/ Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit

Gruppengröße

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-Kompetenzen: eine gegebene Fragestellung unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse eigenständig analysieren können, sich in Aufgabenstellungen verschiedener Anwendungsfelder einarbeiten können.

Design- /Realisierungs-Kompetenzen: Lösungsstrategien entwickeln und diese mit den erworbenen Kenntnissen umzusetzen können.

Technologische Kompetenzen: Wissen aus verschiedenen Bereichen kombinieren und zielgerichtet einsetzen können.

Methoden-Kompetenzen: verschiedene innovative Methoden zur Lösung praktischer Probleme anwenden können.

Projektmanagement-Kompetenz: Fähigkeit zur Projektplanung, zum Aufbau einer Organisationsstruktur und zur Steuerung von Projekten.

Soziale Kompetenzen: Anwendung von Konfliktlösungsstrategien, Teamarbeit, Kommunikation

Inhalt

Fortsetzung des Praxisprojekts aus dem vorigen Semester.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit im Projekt

Anforderungen des Selbststudiums

Eigenständige Erarbeitung von Aufgabenstellungen

Literatur

Projektspezifisch

Modul BIN-209 Ergänzende Fächer (Variierendes Angebot der Wahlpflichtfächer)

Untertitel	(BIN-EF)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-209-01 Ergänzendes Fach A, Wahlpflicht BIN-209-02 Ergänzendes Fach B, Wahlpflicht BIN-209-03 Ergänzendes Fach C, Wahlpflicht BIN-209-04 Ergänzendes Fach D, Wahlpflicht BIN-209-05 Ergänzendes BWL - Fach A, Wahlpflicht BIN-209-06 Ergänzendes BWL - Fach B, Wahlpflicht BIN-209-07 Ergänzendes BWL - Fach C, Wahlpflicht
Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	102 h / 78 h
Studiensemester	4
Moduldauer	3 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Themenabhängig
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mdl. Prüfung) sowie experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet.
(Variierendes Angebot der Wahlpflichtfächer; es müssen drei Fächer gewählt werden, davon mindestens ein BWL-Fach.)

Teilmodul BIN-209-01 Ergänzendes Fach A

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet, z.B.

- Rechtliche Grundlagen der IT-Industrie
- Informations- und Datenschutzrecht
- Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX
- Computeralgebra mit Mathematica
- Betrieb komplexer IT-Systeme
- Informatik und Gesellschaft

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Teilmodul BIN-209-02 Ergänzendes Fach B

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet, z.B.

- Rechtliche Grundlagen der IT-Industrie
- Informations- und Datenschutzrecht
- Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX
- Computeralgebra mit Mathematica
- Betrieb komplexer IT-Systeme
- Informatik und Gesellschaft

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Teilmodul BIN-209-03 Ergänzendes Fach C

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet, z.B.

- Rechtliche Grundlagen der IT-Industrie
- Informations- und Datenschutzrecht
- Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX
- Computeralgebra mit Mathematica
- Betrieb komplexer IT-Systeme
- Informatik und Gesellschaft

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Teilmodul BIN-209-04 Ergänzendes Fach D

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet, z.B.

- Rechtliche Grundlagen der IT-Industrie
- Informations- und Datenschutzrecht
- Wissenschaftliches Arbeiten mit LaTeX
- Computeralgebra mit Mathematica
- Betrieb komplexer IT-Systeme
- Informatik und Gesellschaft

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Teilmodul BIN-209-05 Ergänzendes BWL - Fach A

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet aus der Betriebswirtschaft.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet aus der Betriebswirtschaft, z.B. betriebswirtschaftliches Planspiel

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Teilmodul BIN-209-06 Ergänzendes BWL - Fach B

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet aus der Betriebswirtschaft.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet aus der Betriebswirtschaft, z.B. betriebswirtschaftliches Planspiel

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Teilmodul BIN-209-07 Ergänzendes BWL - Fach C

Verantwortliche(r)	Hovestadt, Matthias, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 2 SWS
Credits	2
Präsenzstunden / Selbststudium	34 h / 26 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	20

Angestrebte Lernergebnisse

Übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern die im Fach angewandte Informatik erworbenen Kenntnisse durch den Erwerb von Kompetenzen in einem überfachlichen Themengebiet aus der Betriebswirtschaft.

Inhalt

Überfachliches Themengebiet aus der Betriebswirtschaft, z.B. betriebswirtschaftliches Planspiel

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig

Modul BIN-210 Bachelorarbeit mit Kolloquium

Untertitel	(BIN-BAA)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Pflichtmodul
Teilmodule	BIN-210-01 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium, Pflicht
Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Credits	15
Präsenzstunden / Selbststudium	0 h / 450 h
Studiensemester	6
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Bestandene Vorprüfung, mind. 134 CP erworben aus anderen Modulen gemäß Studienhandbuch
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Module des gewählten Themengebiets, Seminar, Praxisprojekt 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Abschlussarbeit, Kolloquium

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen: einen Themenbereich aus der gewählten Fächergruppe selbständig analysieren und nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten können, Lösungen konzeptionieren und realisieren

Technologische Kompetenzen: Technologien aus dem gewählten Themenbereich auswählen und zur Problemlösung einsetzen können

Fachübergreifende Kompetenzen: das gewählte Thema soll in Zusammenarbeit mit einem Wirtschaftsunternehmen bearbeitet werden, die Rahmenbedingungen des Unternehmens sind in die Lösung einzubeziehen

Methodenkompetenzen: Stand des Wissens zum gewählten Thema mit wissenschaftlichen Methoden erschließen können, bekannte Lösungen für das gegebene Thema anpassen und erweitern können

Projektmanagement-Kompetenz: Themenstellung in einer vorgegebenen Zeit bearbeiten können, Planung der erforderlichen Teilaufgaben und Überwachung des Zeitplans, Selbstorganisation durchführen und Fertigstellungstermin einhalten

Selbstkompetenz: gewähltes Thema sowie entwickelte Lösung fachgerecht präsentieren können, fachliche Fragen dazu beantworten können, alternative Lösungen diskutieren und einschätzen können

Teilmodul BIN-210-01 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium

Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Abschlussarbeit
Credits	15
Präsenzstunden / Selbststudium	0 h / 450 h
Studiensemester	6
Empfehlungen zum Selbststudium	Wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema, Parallele Arbeit an Inhalten und Bachelorarbeitsdokument, regelmäßige Treffen und Diskussion mit dem Betreuenden
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Module des gewählten Themengebiets, Seminar, Praxisprojekt 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Abschlussarbeit, Kolloquium
Gruppengröße	1

Angestrebte Lernergebnisse

Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen: einen Themenbereich aus der gewählten Fächergruppe selbstständig analysieren und nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten können, Lösungen konzeptionieren und realisieren

Technologische Kompetenzen: Technologien aus dem gewählten Themenbereich auswählen und zur Problemlösung einsetzen können

Fachübergreifende Kompetenzen: das gewählte Thema soll in Zusammenarbeit mit einem Wirtschaftsunternehmen bearbeitet werden, die Rahmenbedingungen des Unternehmens sind in die Lösung einzubeziehen

Methodenkompetenzen: Stand des Wissens zum gewählten Thema mit wissenschaftlichen Methoden erschließen können, bekannte Lösungen für das gegebene Thema anpassen und erweitern können

Projektmanagement-Kompetenz: Themenstellung in einer vorgegebenen Zeit bearbeiten können, Planung der erforderlichen Teilaufgaben und Überwachung des Zeitplans, Selbstorganisation durchführen und Fertigstellungstermin einhalten

Selbstkompetenz: gewähltes Thema sowie entwickelte Lösung fachgerecht präsentieren können, fachliche Fragen dazu beantworten können, alternative Lösungen diskutieren und einschätzen können

Inhalt

Selbständige Bearbeitung eines Themas aus der Angewandten Informatik nach wissenschaftlichen Methoden, Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung, Präsentation der Ergebnisse und kritische Diskussion des Themas; das Thema soll aus dem Bereich eines Wirtschaftsunternehmens stammen oder direkt dort bearbeitet werden

Anforderungen der Präsenzzeit

Keine

Anforderungen des Selbststudiums

Eigenständige wissenschaftliche Arbeit, Erstellung eines Dokuments, Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation

Literatur

Themenabhängig

Modul BIN-211 Computergrafik 3

Untertitel	Animation (BIN-CG3)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul
Teilmodule	BIN-211-01 Computergrafik 3, Pflicht
Verantwortliche(r)	Ginkel, Ingo, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Computergrafik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen, Einsetzen, Vergleichen und Bewerten von Techniken und Methoden zur computergestützten Animation und Simulation, Implementierung und praktische Bewertung verschiedener Verfahren
Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Teilmodul BIN-211-01 Computergrafik 3

Untertitel	Animation
Verantwortliche(r)	Ginkel, Ingo, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Computergrafik 1
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Gruppengröße

Angestrebte Lernergebnisse

Algorithmische und mathematische Kompetenz: Kennenlernen, Einsetzen, Vergleichen und Bewerten von Techniken und Methoden zur computergestützten Animation und Simulation, Implementierung und praktische Bewertung verschiedener Verfahren
Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen)

Inhalt

Grundlagen der Animation, Beschreibung von Bahnkurven für Kamerabewegungen mit Splines, Orientierung im Raum und Interpolation mit Quaternionen, Physikalisch basierte Animation mit Partikelsystemen, Masse-Feder-Systeme, Bounding-Box und Raumteilungsverfahren (z.B. Octrees oder kd-Trees), hierarchische Animation, kinematische Ketten

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Skript zur Vorlesung

Ericson, C.: Real-Time Collision Detection, Elsevier

Witkin, A.: Physically Based Modeling - Principles and Practice, Siggraph Course Notes

Modul BIN-212 Software Engineering 3

Untertitel	(BIN-SE3)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul
Teilmodule	BIN-212-01 Software Engineering 3, Pflicht
Verantwortliche(r)	Koschel, Arne, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Software Engineering 1/2, Datenbanksysteme 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenz: Verständnis für die Funktionsweise von verteilten Systemen besitzen.

Design-Kompetenz: Grundlegende Konstruktionsprinzipien komplexer Softwarearchitekturen kennen und anwenden können. Einsatz geeigneter Entwurfsmuster zur Entwicklung verteilter Systeme.

Realisierungs-Kompetenz: Technisch komplexe Softwareinfrastrukturen konfigurieren und einsetzen können.

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen).

Teilmodul BIN-212-01 Software Engineering 3

Untertitel	Verteilte Systeme
Verantwortliche(r)	Koschel, Arne, Prof.Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Software Engineering 1/2, Datenbanksysteme 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Gruppengröße

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenz: Verständnis für die Funktionsweise von verteilten Systemen besitzen.

Design-Kompetenz: Grundlegende Konstruktionsprinzipien komplexer Software-architekturen kennen und anwenden können. Einsatz geeigneter Entwurfsmuster zur Entwicklung verteilter Systeme.

Realisierungs-Kompetenz: Technisch komplexe Softwareinfrastrukturen konfigurieren und einsetzen können.

Übergreifend: kommunikative Kompetenz (Präsentation und Diskussion von Lösungsvorschlägen).

Inhalt

Grundlegende Konzepte von Softwarearchitekturen, insbesondere zur Entwicklung verteilter Systeme.

- Softwarearchitekturen, Architektursichten
- Grundkonzepte verteilter Systeme, verteilte Softwarearchitekturen, Mehrschichtenarchitekturen, Middleware, SOA
- Implementierung verteilter Systeme mit bspw.: Sockets, RMI, MoM, Web Services, REST, Java EE/EJB Application Server
- Ausgewählte aktuelle Beispiele weiterer Middleware-Konzepte in Kurzform wie Agenten, mobile Systeme, P2P u.a.m.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Skript zur Vorlesung Bücher (jew. neueste Auflage):

- J. Dunkel, A. Holitschke: Softwarearchitektur für die Praxis, Springer
- J. Dunkel et al.: Systemarchitekturen für verteilte Anwendungen, Hanser
- A. Koschel, S. Fischer, G. Wagner: Java EE/J2EE kompakt, Spektrum
- M. Gharbi, A. Koschel, A. Rausch, G. Starke: Basiswissen für Softwarearchitekten, dpunkt
- G. Bengel: Grundkurs verteilte Systeme, vieweg

Modul BIN-213 Betriebssysteme und Netze 3

Untertitel	(BIN-BSN3)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul
Teilmodule	BIN-213-01 Betriebssysteme und Netze 3, Pflicht
Verantwortliche(r)	Wohlfeil, Stefan, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Module der Semester 1 bis 3, Betriebssysteme und Netze 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Fachliche Kompetenz: Die Studierenden vertiefen ihren Kenntnisse im Bereich Betriebssysteme und Netze. Sie lernen aktuelle Trends kennen, verstehen die technischen Grundlagen, bewerten die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten dieser Techniken.

Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden arbeiten aktuellewissenschaftliche Literatur eigenständig durch. Sie lernen, das Gelesene mit bereits Bekanntem in Beziehung zu setzen und Zusammenhänge zu erkennen.

Teilmodul BIN-213-01 Betriebssysteme und Netze 3

Verantwortliche(r)	Wohlfeil, Stefan, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Für die Durchführung der praktischen Übungen wird der Einsatz einer Linux-Umgebung empfohlen. Diese kann mithilfe frei verfügbarer Virtualisierungslösungen auch in einer virtuellen Maschine zur Ausführung gebracht werden.
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Module der Semester 1 bis 3, Betriebssysteme und Netze 1/2
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen: Grundlegende Kenntnisse über Architektur, Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen und Netzwerken, AktuelleTrend und neuste Techniken.

Analyse- und Realisierungskompetenz: Bewertung der Eigenschaften und Einsatzbereiche der Techniken.

Übergreifend: soziale Kompetenzen (Team-Arbeit), Transferkompetenz

Inhalt

Neue und aktuelle Trends im Bereich Betriebssysteme und Netze

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung aller Veranstaltungen, Mitschrift während der Vorlesung, aktive Teilnahme

Literatur

Wird von Lehrenden genannt.

Modul BIN-214 Datenbanksysteme 3

Untertitel	(BIN-DBS3)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul
Teilmodule	BIN-214-01 Datenbanksysteme 3, Pflicht
Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbanksysteme 1/2, Datenstrukturen und Algorithmen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen: formale Sprachen, die sie erzeugenden Grammatiken und die sie erkennenden Automaten kennen, Probleme mithilfe von Algorithmen durch entsprechenden Automaten lösen lassen, reguläre Ausdrücke kennen und für bestimmte Muster definieren können

Analyse- und Design-Kompetenzen: Konzept der Berechenbarkeit kennen und nicht berechenbare Probleme erkennen, eigene Sprachen definieren und einen Parser dafür implementieren, Probleme analysieren, abstrahieren und die essentiellen Bestandteile mithilfe von einfachen Automaten lösen

Methodenkompetenz: Übertragbarkeit von Problemen in verschiedene Lösungsvarianten erkennen können, alternative Beschreibungen derselben Sprachklasse erkennen und verwenden können

Teilmodul BIN-214-01 Datenbanksysteme 3

Verantwortliche(r)	Kleiner, Carsten, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Empfehlungen zum Selbststudium	Vorlesungsfolien und Literatur zur Vorlesung durcharbeiten, Beschäftigung mit verschiedenen Automatenmodellen, Sprachklassen und Komplexitätsklassen, Reflektion und eigenständige Anwendung der Inhalte
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbanksysteme 1/2, Datenstrukturen und Algorithmen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Formale und algorithmische Kompetenzen: Modellierungstechniken von Daten für ein Datenbanksystem kennen und implementieren können, Verarbeitung und Optimierung von Anfragen an ein Datenbanksystem kennen und beurteilen können, Grundprinzipien der Transaktionsverarbeitung kennen und in Szenarien anwenden können

Analyse-, Design und Realisierungskompetenzen: Prinzipien zur automatisierten Datenwiederherstellung sowie zur Optimierung von Datenbanksystemen kennen, anwenden und realisieren können, Synchronisationsprobleme im Mehrbenutzerbetrieb erkennen, Lösungen finden und realisieren können

Technologische Kompetenzen: interne Organisation und Speicherverwaltung eines Datenbanksystems kennen, Methoden zur Sicherung der Integrität von Transaktionen und Datenbankinhalten kennen und verwenden können, Normalformen für Schemata kennen

Inhalt

Datenmodellierung und Normalformen, Integritätssicherung, Interne Datenbank- und Speicherorganisation, Verarbeitung und Optimierung von Anfragen, Transaktionsmanagement, Synchronisationsprobleme, Recovery und Tuning von Datenbanksystemen

Anforderungen der Präsenzzeit

Vorlesung: Verfolgen der Präsentationen und Beispiele, Diskussion, Nachvollziehen der Ausführung und Visualisierung mithilfe von Lehrsoftware, Reflektion der Inhalte, Selbständige Anwendbarkeit der Themen
Übung: Selbständige Bearbeitung der Aufgaben in der Übung auf Papier und mithilfe von Lernsoftware, theoretische Aufgaben, Präsentation von Lösungen und Projektergebnissen

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Selbständige Bearbeitung von Aufgaben, Abgabe von Hausaufgaben in Kleingruppen, Bearbeitung einer langlaufenden Projektaufgabe in Kleingruppe, Prüfungsvor- und nachbereitung

Literatur

R. Elmasri, S. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium

T. Härder, E. Rahm: Datenbanksysteme. Konzepte und Techniken der Implementierung, Springer

Modul BIN-215 Parallele Programmierung

Untertitel	(BIN-PAR)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul
Teilmodule	BIN-215-01 Parallele Programmierung, Pflicht
Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 bis 3
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen:

Studierende können die wesentlichen Mittel der Programmiersprache Java und ihrer Standardbibliothek zur Entwicklung paralleler Anwendungen einsetzen

Design-, Realisierungs- und Methodenkompetenzen: Studierende können Anwendungen in nebenläufige Teile zerlegen; können Zugriffskonflikte, Verklemmungen und unnötige Performance-Engpässe erkennen und vermeiden; können zwischen Programmiermodellen mit und ohne gemeinsame Daten entscheiden

Teilmodul BIN-215-01 Parallele Programmierung

Verantwortliche(r)	Peine, Holger, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN, MDI
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 bis 3
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische Kompetenzen:

Studierende können die wesentlichen Mittel der Programmiersprache Java und ihrer Standardbibliothek zur Entwicklung paralleler Anwendungen einsetzen

Design-, Realisierungs- und Methodenkompetenzen: Studierende können Anwendungen in nebenläufige Teile zerlegen; können Zugriffskonflikte, Verklemmungen und unnötige Performance-Engpässe erkennen und vermeiden; können zwischen Programmiermodellen mit und ohne gemeinsame Daten entscheiden

Inhalt

Prozesse und Threads

Zugriffskonflikte, Datenkonsistenz

Nebenläufigkeit und kausale Abhängigkeit

(Bedingte) kritische Abschnitte

Sichtbarkeit

Semaphore

Verklemmungen

Nichtblockierende Synchronisierung

Strukturierung in nebenläufige Tasks und andere Entwurfsmuster

Actor-Modell

Cluster-Programmierung

Parallelisierung durch Compiler, OpenMP

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Urs Gleim, Tobias Schüle: Multicore-Software, dpunkt 2012

Brian Goetz: Java Concurrency in Practice, Addison-Wesley 2006

Thomas Rauber, Gudula Rünger: Multicore - Parallele Programmierung, Springer 2008

Peter S. Pacheco: Parallel programming with MPI, Kaufmann 1997

Modul BIN-216 Aktuelle Aspekte der Informatik

Untertitel	(BIN-AAI)
Modulniveau	Vertiefungsmodul
Pflicht / Wahlpflicht	Wahlpflichtmodul
Teilmodule	BIN-216-01 Aktuelle Aspekte der Informatik, Pflicht
Verantwortliche(r)	Ahlers, Volker, Prof. Dr.
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Studiensemester	5
Moduldauer	1 Semester
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Alle Modulprüfungen des 1. und 2. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen	Themenabhängig
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische, methodische und übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Themenbereich der Informatik erwerben. Sie sollen die zugehörigen Technologien und Methoden einsetzen sowie aktuelle Entwicklungen einschätzen und kritisch beurteilen können.

Teilmodul BIN-216-01 Aktuelle Aspekte der Informatik

Verantwortliche(r)	Ahlers, Volker, Prof. Dr.
Sprache	nach Vereinbarung
Zuordnung zu Curricula	BIN
Veranstaltungsart, SWS	Vorlesung mit Übung, 4 SWS
Credits	6
Präsenzstunden / Selbststudium	68 h / 112 h
Empfehlungen zum Selbststudium	Siehe Literatur
Empfohlene Voraussetzungen	Themenabhängig
Studien-/ Prüfungsleistungen	Prüfung (Klausur oder mündliche Prüfung) und experimentelle Arbeit
Gruppengröße	

Angestrebte Lernergebnisse

Technologische, methodische und übergreifende Kompetenzen: Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Themenbereich der Informatik erwerben. Sie sollen die zugehörigen Technologien und Methoden einsetzen sowie aktuelle Entwicklungen einschätzen und kritisch beurteilen können.

Inhalt

Es werden Inhalte zu aktuellen Fragestellungen der Informatik ausgewählt.

Anforderungen der Präsenzzeit

Aktive Mitarbeit, Bearbeiten von Übungsaufgaben

Anforderungen des Selbststudiums

Vor- und Nachbereitung

Literatur

Themenabhängig