

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-1011	Pflicht

Modultitel	Analysis
Modultitel (englisch)	Analysis
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Institut für Mathematik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Analysis" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 165 h • Übung "Analysis" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 135 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Analysis“ sind die Studierenden in der Lage, grundlegende analytische Begriffe (wie z.B. Folgen und Reihen, Funktionen, Stetigkeit, Differentiation, Integration) zu definieren und deren Eigenschaften zu erläutern. Sie können den deduktiven Aufbau der Mathematik erklären.</p> <p>Die Studierenden kennen mathematische Beweismethoden (u.a. direkter/indirekter Beweis, vollständige Induktion) und können mathematische Beweise nachvollziehen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen aus dem Bereich der Analysis zu bearbeiten und zu diskutieren.</p>
Inhalt	<p>Themen der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Induktionsprinzip • Folgen und Reihen • Funktionenfolgen und -reihen • Stetigkeit von Funktionen einer Veränderlichen • Elementare Funktionen (z.B. Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen und Umkehrfunktionen) • Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen (einschließlich Fundamentalsatz, Taylorentwicklung, uneigentliche Integrale). • partielle Ableitungen von Funktionen mehrerer Veränderlicher • Lösungsformeln für spezielle gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung (lineare, separierbare) • Interpolation und Newton-Verfahren oder approximative Differentiation und Integration
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Erwerb eines studienbegleitenden Übungsscheines (12 Übungsblätter mit Hausaufgaben, von denen 50 % korrekt gelöst werden müssen). Bearbeitungszeit je Übungsblatt 1 Woche.</i>	
	Vorlesung "Analysis" (4SWS)
	Übung "Analysis" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-1602	Pflicht

Modultitel **Diskrete Strukturen**

Modultitel (englisch) Discrete Structures

Empfohlen für: 1. Semester

Verantwortlich Lehrstuhl für Algebraische und logische Grundlagen der Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Diskrete Strukturen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
- Übung "Diskrete Strukturen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Lehramt Informatik
- Lehramt Mathematik

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Diskrete Strukturen“ sind die Studierenden in der Lage:

- grundlegende Begriffe und Konzepte aus der diskreten Mathematik präzise formal zu spezifizieren,
- algebraische Aussagen über diskrete Strukturen zu überprüfen und nachzuweisen oder zu widerlegen und
- grundlegende formale Beweisverfahren für diskrete Strukturen anzuwenden.

Inhalt Mengen, Relationen, Funktionen, Beweise mittels Induktion, Grundlagen der Aussagenlogik, relationale und algebraische Strukturen, Gruppen, Ringe, Körper, Grundlagen der Graphentheorie, geordnete Strukturen und Fixpunktsätze, Boolesche Algebren, Anwendungen dieser Konzepte in der Informatik

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche*

Vorlesung "Diskrete Strukturen" (2SWS)

Übung "Diskrete Strukturen" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2001-1	Pflicht

Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen 1
Modultitel (englisch)	Algorithms and Data Structures 1
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Institut für Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Übung "Algorithmen und Datenstrukturen I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik • B.Sc. Digital Humanities • B.A. Linguistik • B.Sc. Wirtschaftsinformatik • B.Sc. Wirtschaftspädagogik (zweite Fachrichtung Informatik) • Lehramt Informatik • M.Sc. Journalismus
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Algorithmen und Datenstrukturen 1“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Datenstrukturen zu erklären, - einfache Algorithmen zu analysieren und deren Funktionsweise zu reproduzieren und - einfache Textaufgaben mit Hilfe der erlernten Algorithmen und Datenstrukturen zu lösen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit großen Datenmengen: Effektive Datenstrukturen, Sortieren, Suchen • Algorithmen für Graphen • Kompressionsalgorithmen • Grundlegende Strategien von Algorithmen.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche*

Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen I" (2SWS)

Übung "Algorithmen und Datenstrukturen I" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2005-1	Pflicht

Modultitel **Modellierung und Programmierung 1**

Modultitel (englisch) Modelling and Programming 1

Empfohlen für: 1. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Modellierung und Programmierung I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h
- Übung "Modellierung und Programmierung I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- B.A. Linguistik
- B.Sc. Biologie
- B.Sc. Chemie
- B.Sc. Wirtschaftspädagogik (zweite Fachrichtung Informatik)
- Lehramt Informatik
- M.Sc. Journalismus

Ziele Nach der aktiven Teilnahme an Modul „Modellierung und Programmierung 1“ kennen die Studierenden das Programmierparadigma der Objekt-orientierten Programmierung, die zugehörigen Grundbegriffe (wie z.B. Objekt, Klasse, Instanz) und können diese auch anhand von Beispielen erläutern. Sie sind in der Lage einfache Programme anhand von informellen Beschreibungen zu modellieren und objekt-orientiert zu implementieren.

Inhalt Objektorientierte Softwareentwicklung: Objekte und Relationen zwischen Objekten; Interfaces und Relationen zwischen Interfaces und Objekten; Klassen und Instanzen; primitive Datentypen und Operationen, Operatoren, Vergleiche; bedingte Anweisungen und Schleifen; Datenstrukturen und ihre Verwendung; Zeichenketten und ihre Verwendung; Rekursion; Fehler- und Ausnahmebehandlung; Datei-Ein-/Ausgabe; Nebenläufigkeit

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche*

Vorlesung "Modellierung und Programmierung I" (2SWS)

Übung "Modellierung und Programmierung I" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2006-1	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Technischen Informatik 1
Modultitel (englisch)	Principles for Computer Engineering 1
Empfohlen für:	1. Semester
Verantwortlich	Professur für Technische Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Technischen Informatik I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Übung "Technischen Informatik I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Informatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Grundlagen der technischen Informatik 1“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe der Elektronik zu definieren, - ausgewählte Bauteile aus dem Bereich der technischen Informatik zu beschreiben, zu analysieren und ihre Funktionsweise zu erklären und - einfache analoge und digitale Schaltungen zu berechnen, zu analysieren, zu konzipieren und ihre Funktionsweise zu erklären.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Schaltungstechnik und Transistoren als Schalter - Darstellung, Entwurfsminimierung und -realisierung digitaler Schaltungen - Aufbau und Funktionsweise von Rechnersystemen inklusive deren Peripherie
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Technischen Informatik I" (2SWS)
	Übung "Technischen Informatik I" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-1015	Pflicht

Modultitel **Lineare Algebra**

Modultitel (englisch) Linear Algebra

Empfohlen für: 2. Semester

Verantwortlich Institut für Mathematik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Lineare Algebra" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 165 h
- Übung "Lineare Algebra" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium = 135 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • B.Sc. Informatik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Lineare Algebra“ sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Begriffe der Linearen Algebra (wie z.B. Vektorraum, Lineare Abbildung, Matrix, Determinante) zu definieren und kennen deren Eigenschaften.

Die Studierenden kennen mathematische Beweismethoden (u.a. direkter/indirekter Beweis, vollständige Induktion) und weisen dies nach, indem sie diese selbstständig auf Problemstellungen anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen aus dem Bereich der Linearen Algebra zu bearbeiten und zu diskutieren.

Inhalt

Vorlesungen zur linearen Algebra:
Zahlbereiche, Mathematische Grundlagen, Mengen und Aussagenlogik, Relationen, Lineare Gleichungssysteme, Grundbegriffe der Algebra (Gruppe, Körper, Vektorraum) und Beispiele, Basis und Dimension, Grundlagen der Matrizen­theorie, lineare Abbildungen und darstellende Matrix, Determinanten, Eigenwerte, Numerik linearer Gleichungssysteme

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe keine

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Erwerb eines studienbegleitenden Übungsscheines (12 Übungsblätter mit Hausaufgaben von denen 50 % korrekt gelöst werden müssen). Bearbeitungszeit je Übungsblatt 1 Woche.*

Vorlesung "Lineare Algebra" (4SWS)

Übung "Lineare Algebra" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2001-2	Pflicht

Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen 2
Modultitel (englisch)	Algorithms and Data Structures 2
Empfohlen für:	2. Semester
Verantwortlich	Institut für Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Übung "Algorithmen und Datenstrukturen II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik • B.Sc. Digital Humanities • B.A. Linguistik • B.Sc. Wirtschaftsinformatik • B.Sc. Wirtschaftspädagogik (zweite Fachrichtung Informatik) • Lehramt Informatik • M.Sc. Journalismus
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Algorithmen und Datenstrukturen 2“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erweiterte Datenstrukturen zu erklären, - komplexere Algorithmen zu analysieren und deren Funktionsweise zu reproduzieren und - für ein gegebenes Anwendungsszenario geeignete Algorithmen und Datenstrukturen zu wählen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit großen Datenmengen: Effektive Datenstrukturen, Sortieren, Suchen • Algorithmen für Graphen • Kompressionsalgorithmen • Grundlegende Strategien von Algorithmen.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche*

Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen II" (2SWS)

Übung "Algorithmen und Datenstrukturen II" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2005-2	Pflicht

Modultitel **Modellierung und Programmierung 2**

Modultitel (englisch) Modelling and Programming 2

Empfohlen für: 2. Semester

Verantwortlich Abteilung für Bild- und Signalverarbeitung

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Modellierung und Programmierung II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h
- Übung "Modellierung und Programmierung II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 65 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- B.A. Linguistik
- B.Sc. Wirtschaftspädagogik (zweite Fachrichtung Informatik)
- Lehramt Informatik

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Modellierung und Programmierung 2“ sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Programmierparadigmen (imperativ, objekt-orientiert, funktional und logikbasiert) zu erläutern und mit Hilfe entsprechender Programmiersprachen anzuwenden. Dazu können sie Standardalgorithmen in den unterschiedlichen Paradigmen mittels einer entsprechenden Programmiersprache implementieren. Ferner haben die Studierenden grundlegendes Wissen über Programmiersprachen und wissen wie diese Kenntnisse in Bezug zu anderen Gebieten der Informatik stehen.

Inhalt Begriffe Programmierung, Programmiersprache, Algorithmus, Syntax, Semantik, Compiler, Interpreter, Zusammenhang Programmierung und Softwareentwicklung sowie Algorithmen und Datenstrukturen, Zusammenhang Programmierparadigmen und Programmiersprachen am Beispiel von imperativer und funktionaler und logikbasierter Programmierung, Multi-Paradigmen-Programmiersprachen

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche*

Vorlesung "Modellierung und Programmierung II" (2SWS)

Übung "Modellierung und Programmierung II" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2011	Pflicht

Modultitel **Praktikum Objektorientierte Programmierung**

Modultitel (englisch) Practical Course Object-Oriented Programming

Empfohlen für: 2. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen • Praktikum "Objektorientierte Programmierung" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Praktikum Objektorientierte Programmierung“ kennen die Studierenden die Phasen der Modellierung und der Implementierung in der Softwareentwicklung. Sie sind in der Lage beide Phasen in kleinen Teams anhand von Beispielen objekt-orientiert umzusetzen.

Inhalt Im Rahmen des Praktikums werden mehrere Softwareentwicklungsaufgaben in kleinen Gruppen selbstständig gelöst. Hierzu wird die Lösung zunächst objekt-orientiert modelliert und das Modell dann implementiert.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden bei erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung. Es wird keine Note vergeben.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
5 Testate à 10 Min., mit Wichtung: 1	Praktikum "Objektorientierte Programmierung" (4SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2108-1	Pflicht

Modultitel **Logik**

Modultitel (englisch) Logic

Empfohlen für: 2. Semester

Verantwortlich Abteilung Automaten und Sprachen

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen • Vorlesung "Logik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
 • Übung "Logik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • Pflichtmodul im B.Sc. Informatik
 • B.Sc. Digital Humanities
 • Lehramt Informatik

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Logik“ sind die Studierenden in der Lage:
 - Sachverhalte mit Hilfe von Aussagen- und Prädikatenlogik präzise formal zu spezifizieren,
 - nachzuweisen, ob eine Formel aus anderen logisch gefolgert werden kann und
 - grundlegende automatische und formale Beweisverfahren anzuwenden.

Inhalt Aussagenlogik, Resolution, Endlichkeitssatz, Prädikate, Modelle, Unentscheidbarkeit, Grundlagen der Logikprogrammierung

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1

Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche

	Vorlesung "Logik" (2SWS)
	Übung "Logik" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-202-2501	Wahlpflicht

Modultitel	Projektmanagement Schlüsselqualifikation
Modultitel (englisch)	Project Management Key Qualification
Empfohlen für:	2./4. Semester
Verantwortlich	Professur für Versicherungsinformatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Projektmanagement" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Praktische Übungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik • M.Sc. Informatik
Ziele	<p>Generelles Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung einer überfachlichen Qualifikation, welche Studierende verschiedener Fachdisziplinen in die Lage versetzt, ihre Fachkenntnisse in der spezifischen Organisationsform eines Projektes umzusetzen. Daher werden in diesem Modul den Studierenden die Vermittlung von theoretische und praktische Kenntnissen der Schlüsselqualifikation Projektmanagement angeboten. Im Mittelpunkt der Vorlesung steht die Vermittlung von Wissen über</p> <ol style="list-style-type: none"> Arten und Funktionen des Projektmanagements Vertiefung: Systemorientiertes Projektmanagement Formale Aspekte eines Systemorientierten Managements (z.B. Auftrag und Anforderungsbeschreibung, Zeit- und Aufwandsschätzungen) Verhaltensorientierte Aspekte des Projektmanagements <p>In den Übungen referieren Praktiker und Studierende an Hand von Fallbeispielen über ihre Erfahrungen und stellen den Teilnehmern Übungsaufgaben.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Systemorientiertes Projektmanagement • Zyklen des Projektmanagements • Verhaltensorientierte Aspekte
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Portfolio (6 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Projektmanagement" (2SWS)
	Praktikum "Praktische Übungen" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-1802	Pflicht

Modultitel	Wahrscheinlichkeitstheorie
Modultitel (englisch)	Probability Theory
Empfohlen für:	3. Semester
Verantwortlich	Institut für Mathematik, Abteilung Wirtschaftsmathematik/ Stochastik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h • Übung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik • Bachelor Lehramt Mathematik (Schwerpunkt: Grundwissen Mathematik)
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Wahrscheinlichkeitstheorie“ sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Begriffe aus dem Bereich der Wahrscheinlichkeitstheorie (wie z.B. Wahrscheinlichkeit (klassisch, statistisch und axiomatisch), bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Zufallsgröße, Verteilungsfunktion, Erwartungswert, Varianz) zu definieren und kennen deren Eigenschaften.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten stetigen und diskreten Verteilungen (z.B. Binomialverteilung, Hypergeometrische Verteilung, Poisson Verteilung, Exponentialverteilung, Normalverteilung) und können diese konkreten Beispielen zuordnen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen aus dem Bereich der Wahrscheinlichkeitstheorie zu bearbeiten und zu diskutieren.</p>
Inhalt	diskrete Wahrscheinlichkeitsräume und Wahrscheinlichkeiten mit Dichten: grundlegende Konzepte (Erwartungswert, Varianz, Unabhängigkeit, Zufallsgrößen), Beispiele für Verteilungen, Gesetz der Großen Zahlen, Satz von Moivre-Laplace, einführende Betrachtungen der mathematischen Statistik (Schätztheorie, Konfidenzbereiche, Testtheorie)
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme am Modul "Analysis" (10-201-1011) oder gleichwertige Kenntnisse
Literaturangabe	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung</i>	
	Vorlesung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (3SWS)
	Übung "Wahrscheinlichkeitstheorie" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2004	Pflicht

Modultitel **Betriebs- und Kommunikationssysteme**

Modultitel (englisch) Operating and Communications Systems

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik, Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Betriebs- und Kommunikationssysteme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h
- Übung "Betriebs- und Kommunikationssysteme" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • B.Sc. Informatik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Betriebs- und Kommunikationssysteme“ sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des Internets (Technologien und Konzepte) zu erklären.
 Sie können die Aufgaben der einzelnen Schichten des TCP / IP Protokoll-Stacks definieren und die wichtigsten involvierten Protokolle grundlegend erklären.
 Die Studierenden sind in der Lage, einfache Client / Server und P2P Anwendungen zu programmieren.

Inhalt

- Einführung in C++
- Prozesse und Threads
- LAN-Technologien
- WAN-Technologien
- Protokolle und Schichten
- Internet Routing, Datentransport
- Client/Server- und Peer-to-Peer-Paradigmen für Internetanwendungen
- E-Mail, World Wide Web, Internet Suchmaschinen, Peer-to-Peer Dateienaustausch, Peer-to-Peer Instant Messaging

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe Homepage der Professur für Rechnernetze und Verteilte Systeme sowie Vorlesungsskripte

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (1 Übungsblatt mit Programmieraufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit für Programmierübung 6 Wochen*

Vorlesung "Betriebs- und Kommunikationssysteme" (2SWS)

Übung "Betriebs- und Kommunikationssysteme" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2108-2	Pflicht

Modultitel Automaten und Sprachen

Modultitel (englisch) Automata and Formal Languages

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Abteilung Automaten und Sprachen

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Automaten und Sprachen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Übung "Automaten und Sprachen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Pflichtmodul im B.Sc. Informatik
- Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Automaten und Sprachen“ sind die Studierenden in der Lage:

- grundlegende Begriffe und Konzepte aus der Automatentheorie und über formale Sprachen präzise zu spezifizieren,
- mathematische Aussagen über Automaten und formale Sprachen zu überprüfen und nachzuweisen oder zu widerlegen und
- grundlegende formale Beweisverfahren für verschiedene Automatenmodelle und Sprachklassen anzuwenden.

Inhalt

Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, endliche Automaten und reguläre Sprachen, Keller-Automaten und kontextfreie Sprachen, kontextsensitive Sprachen.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1

Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Aufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche

	Vorlesung "Automaten und Sprachen" (2SWS)
	Übung "Automaten und Sprachen" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2211	Pflicht

Modultitel **Datenbanksysteme I**

Modultitel (englisch) Database Systems I

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Abteilung Datenbanken

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Datenbanksysteme I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Übung "Datenbanksysteme I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Pflichtmodul im B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Bachelor Wirtschaftsinformatik (Pflichtmodul)
- Lehramt Informatik

Das Modul ist grundlegend für alle weiteren Module im Gebiet "Datenbanken".

- M.Sc. Journalismus

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Datenbanksysteme 1“ kennen die Studierenden die grundlegenden Eigenschaften und Vorteile von Datenbanksystemen zur Verwaltung großer Datenmengen. Sie können für eine gegebene Anwendungsbeschreibung kleinere Informationsmodelle im Entity-Relationship-Modell sowie mit UML-Klassendiagrammen erstellen und solche Modelle interpretieren. Sie kennen ferner die Merkmale relationaler Datenbanksysteme sowie grundlegende und fortgeschrittene Anfragemöglichkeiten der Relationenalgebra sowie der standardisierten Datenbanksprache SQL. Sie können mit SQL auf einer gegebenen Datenbank einfache und komplexe Anfragen formulieren und ausführen. Die Studierenden können zudem in einem gegebenen relationalen Datenbankschema Probleme erkennen und diese mit Hilfe der Normalisierungslehre beseitigen.

Inhalt

Inhalt der Lehrveranstaltung sind die folgenden Komplexe:

- Aufbau und wesentliche Merkmale von Datenbankverwaltungssystemen
- Modellierung nach dem Entity-Relationship- und dem UML-Modell
- Das relationale Modell und die Normalformenlehre
- Die Relationenalgebra als theoretische Grundlage des relationalen Modells
- Die Anfragesprache SQL (Syntaxbeschreibung, typische Anwendungsbeispiele).

Als Anleitung zum Selbststudium und zur Vorbereitung auf die Übungen werden Übungsaufgaben zu den Inhalten der Vorlesung angeboten, deren Lösungen in den Übungen erarbeitet werden. Ein Teil der Übungsaufgaben kann on-line bearbeitet werden. Die Benutzung der Anfragesprache SQL wird mit einer im Rahmen des Projektes "Bildungsportal Sachsen" am Lehrstuhl entwickelten Software praktisch auf einer Datenbank trainiert (URL <http://lots.uni-leipzig.de>).

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe Zu dem Modul wird eine WEB-Seite mit aktuellen Hinweisen, Vorlesungsskript und Literaturangaben als Unterseite der allgemeinen URL <http://dbs.uni-leipzig.de> angeboten werden. Diese wird während des Studiums durch aktuelle Informationen ergänzt.

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Klausur (60 Min.)</i>	
	Vorlesung "Datenbanksysteme I" (2SWS)
	Übung "Datenbanksysteme I" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2320	Pflicht

Modultitel **Softwaretechnikpraktikum**

Modultitel (englisch) Software Engineering Practicum

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Lehrstuhl Betriebliche Informationssysteme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen • Praktikum "Softwaretechnikpraktikum" (5 SWS) = 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • B.Sc. Informatik

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Softwaretechnikpraktikum“ sind die Studierenden in der Lage:

- die Aufgabenstellung eines größeren IT-Projekts im Team zu analysieren und deren Umsetzung gemeinsam zu organisieren,
- verschiedene Rollen innerhalb eines IT-Projekts selbst zu übernehmen,
- Kommunikationsmittel zur systematische Planung, Vorbereitung, Durchführung und Auswertung angemessen einzusetzen und
- Fachkenntnisse zur Lösung der Probleme zu erwerben und anzuwenden.

Inhalt Im Rahmen des Softwaretechnik-Praktikums ist ein umfangreicheres Software-Projekt über die Phasen Anforderungsanalyse, Vorprojekt, Modellierung, Implementierung und Test bis zu einem lauffähigen Prototypen in einem arbeitsteiligen, werkzeuggestützten Prozess selbstständig umzusetzen. Dazu werden die Teilnehmer in Projektgruppen zu je 5 bis 8 Personen eingeteilt, die einem der angebotenen Themen zugeordnet sind. In ihrer Gruppe werden die Teilnehmer im Laufe des Software-Entwicklungsprozesses in unterschiedlichen Rollen tätig. Ein Teilnehmer übernimmt (über die gesamte Zeit) die besonders verantwortungsvolle Rolle des Projektleiters. Das Praktikum orientiert sich in der Methodologie an [Balzert]. In einer ersten Phase sind die Anforderungen zu analysieren, zu spezifizieren und in den Dokumenten Lastenheft, Glossar und später im Pflichtenheft zu fixieren. In der zweiten Phase machen Sie sich im Rahmen eines Vorprojekts mit den Java-Konzepten vertraut, die zur Erfüllung der Aufgabenstellung einzusetzen sind. In der dritten Phase wird die Modellierung ausgeführt, um schließlich in der abschließenden vierten Phase das Modell in Java zu implementieren. Für Vorprojekt und Projekt sind begleitende Projekt- und Produkt-Dokumentationen (Design-Beschreibung, Javadoc-Kommentare, Inline-Kommentare) zu erstellen. Wichtige Etappen des Entwicklungsprozesses werden zu vorgegebenen Terminen mit Reviews abgeschlossen.

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme an den Modulen „Softwaretechnik“ (10-201-2321) und Praktikum „Objektorientierte Programmierung“ (10-201-2011) oder gleichwertige Kenntnisse

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Praktikumsleistung (3 Testate a 45 Min.), mit Wichtung: 1	
	Praktikum "Softwaretechnikpraktikum" (5SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2321	Pflicht

Modultitel **Softwaretechnik**

Modultitel (englisch) Software Engineering

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Lehrstuhl Betriebliche Informationssysteme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Softwaretechnik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Übung "Softwaretechnik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Pflichtmodul im B.Sc. Informatik.
- Master of Science Wirtschaftspädagogik (Schwerpunkt: Informatik)

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Softwaretechnik“ sind Studierenden in der Lage, ihre Kenntnisse über Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für die arbeitsteilige, ingenieurmäßige Entwicklung und Anwendung von umfangreichen Software-Systemen zu reproduzieren. Die Studierenden können Vorgehensweisen der Softwareentwicklung vergleichen und auf deren Anwendung darstellen.

Inhalt Relevante und aktuelle Paradigmen der Softwareentwicklung werden in Methoden, Notationen und Techniken vorgestellt. Software-Architekturen werden in Abhängigkeit von funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen vorgestellt. Die Aktivitäten des Softwarelebenszyklus werden auf verschiedene Prozessmodelle abgebildet, wobei die ihre Einsatzmöglichkeiten einschränkenden Randbedingungen aufgezeigt und untersucht werden. Neben leicht- und schwergewichtigen Entwicklungsprozessen werden auch ausgewählte Diagramme der UML in Notation und Verwendung sowie die modellbasierte Entwicklung behandelt.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter <http://bis.informatik.uni-leipzig.de> sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Softwaretechnik" (2SWS)
	Übung "Softwaretechnik" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2501	Wahlpflicht

Modultitel	Management Schlüsselqualifikation
Modultitel (englisch)	Management Key Qualification
Empfohlen für:	3./5. Semester
Verantwortlich	Professur für Versicherungsinformatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Allgemeines Management" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Praktische Übungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik • M.Sc. Informatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul "Management" sind die Studierenden in der Lage zu erklären, warum der "kontra-intuitive Effekt" im Zentrum jedes kollektiven Handelns steht. Sie wissen, dass das Verhalten des Menschen in sozialen Gruppen in weiten Teilen konträr seines Verhaltens als Individuum ist. (Individual-Rationalität versus Gruppen-Rationalität)</p> <p>Die Studierenden erkennen, dass unser Handeln in seinen Grundstrukturen von einer evolutionär adaptierten Verhaltensbasis heraus determiniert wird und Führungsmethoden dieser sozio-biologischen Determiniertheit des Menschen Rechnung tragen muss.</p> <p>Sie kennen die Einflussmöglichkeiten auf das Verhalten von Gruppen und erweitern die Basis ihrer sozialen Kompetenzen und erkennen deren herausragende Bedeutung bei der Führung einer sozialen Gruppe.</p> <p>Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, die Bedeutung einer Ökonomie, welche sich an "Ethischer Vernunft" statt an wirtschaftswissenschaftlicher Rationalität orientiert, zu reflektieren.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Managementlehre • Unternehmensführung • Verhaltensorientiertes Management
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Portfolio (6 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Allgemeines Management" (2SWS)
	Praktikum "Praktische Übungen" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	09-201-4102	Wahl

Modultitel	Physikalische Grundlagen der Signal- und Bildgebung in der Medizin Ergänzungsbereich Medizinische Informatik
Modultitel (englisch)	Physical Foundations of Signal and Image Production in Medical Science Supplementary Area Medical Computer Science
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Institut für Medizinische Physik und Biophysik; Beauftragter: Prof. Dr. Wilfried Gründer
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundlagen der Medizinischen Physik für die Signal- und Bildgebung in der Medizin" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Praktikum "Signal- und Bildgebung in der Medizin" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Informatik: Ergänzungsbereich Medizin
Ziele	Erarbeitung von Kenntnisse der Medizinischen Physik, die erforderlich sind, um die in der Medizin gebräuchlichen Methoden der Bild- und Signalerzeugung zu verstehen.
Inhalt	Grundlagen der Medizinischen Physik für die Signal- und Bildgebung in der Medizin.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Grundlagen der Medizinischen Physik für die Signal- und Bildgebung in der Medizin" (2SWS)
	Praktikum "Signal- und Bildgebung in der Medizin" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2006-2	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Technischen Informatik 2
Modultitel (englisch)	Principles for Computer Engineering 2
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Professur für Technische Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Technischen Informatik II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 35 h • Übung "Technischen Informatik II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 25 h Selbststudium = 40 h • Praktikum "Hardware-Praktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe der Elektronik zu definieren - ausgewählte Bauteile aus dem Bereich der technischen Informatik zu beschreiben, zu analysieren und ihre Funktionsweise zu erklären - einfache analoge und digitale Schaltungen zu berechnen, zu analysieren, zu konzipieren und ihre Funktionsweise zu erklären - Experimente entsprechend einer Vorgabe durchzuführen und zu protokollieren sowie die Experimente zu analysieren und zu erklären - Versuchsmitschriften und Versuchsprotokolle verständlich und nachvollziehbar zu erstellen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Schaltungstechnik und Transistoren als Schalter - Darstellung, Entwurfsminimierung und -realisierung digitaler Schaltungen - Aufbau und Funktionsweise von Rechnersystemen inklusive deren Peripherie
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1***Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (5 Versuche inkl. Durchführung und Protokoll (1 Woche)) im Praktikum: "Hardware-Praktikum"*

	Vorlesung "Technischen Informatik II" (1SWS)
	Übung "Technischen Informatik II" (1SWS)
	Praktikum "Hardware-Praktikum" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2009	Pflicht

Modultitel	Berechenbarkeit
Modultitel (englisch)	Computability
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Abteilung Algebraische und Logische Grundlagen der Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Berechenbarkeit" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Übung "Berechenbarkeit" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im B.Sc. Informatik.
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Berechenbarkeit“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe und Konzepte aus der Algorithmentheorie und der Komplexitätstheorie präzise formal zu spezifizieren, - mathematische Aussagen über Berechenbarkeitskonzepte zu überprüfen und nachzuweisen oder zu widerlegen und - grundlegende formale Beweisverfahren für Entscheidbarkeits-, Berechenbarkeits- und Komplexitätsfragen anzuwenden.
Inhalt	<p>In der Vorlesung werden grundlegende Begriffe, Prinzipien und Methoden aus der Algorithmentheorie und der Komplexitätstheorie behandelt. Die Vorlesung wird durch Übungen begleitet. Zu den behandelten Themen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff des Algorithmus und des Kalküls • Turingmaschinen und Registermaschinen • Partiiell Rekursive Funktionen • Churchsche Hypothese und Äquivalenzsätze • Kleenesche Normaltheoreme • berechenbare Numerierungen, • Rekursiv aufzählbare und entscheidbare Mengen • Halteproblem • Elemente der Komplexitätstheorie.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme an den Modulen "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) und "Algorithmen und Datenstrukturen 2" (10-201-2001-2)
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Berechenbarkeit" (2SWS)
	Übung "Berechenbarkeit" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2102	Wahlpflicht

Modultitel **Rechnernetze und Internetanwendungen**

Vertiefungsmodul

Modultitel (englisch) Computer Networks and Internet Applications

In-Depth Module

Empfohlen für: 4. Semester

Verantwortlich Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Rechnernetze" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
- Vorlesung "Internetanwendungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
- Übung "Rechnernetze" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
- Übung "Internetanwendungen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Vertiefungsmodul in Technischer Informatik im B.Sc. Informatik
- Vertiefungsmodul in Angewandter Informatik im B.Sc. Informatik
- Vertiefungsmodul in Praktischer Informatik im B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Vertiefungsmodul im Bachelor Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftsinformatik

(Belegung nur möglich, falls nicht Kernmodul „Rechnernetze“ (10-201-2107) oder Kernmodul „Internetanwendungen“ (10-201-2106) gewählt wird)

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Rechnernetze und Internetanwendungen“ sind die Studierenden in der Lage, die Funktionsweise von Anwendungen, mit denen Sie teilweise täglich umgehen (WWW, E-Mail, FTP, Suchmaschinen, P2P Netzwerken), zu erklären.

Sie können Anforderungen der Anwendungen an die Transportschicht und Anwendungsprotokolle identifizieren (z.B. Bandbreite, Fehlerkorrektur) und diese begründen.

Die Studierenden sind in der Lage, die detaillierte Funktionsweise der Protokolle in den Schichten des TCP / IP Protokoll-Stacks zu erklären.

Sie können die abstrakten Mechanismen (z.B. Fehlerkorrektur, Überlastkontrolle, Flusskontrolle, sicherer Datentransport in Netzen mit Datenverlust) praktisch an Rechenbeispielen nachvollziehen.

Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen zu bearbeiten und zu diskutieren.

Inhalt

- Einführung
- Transportschicht
- Internetschicht

- Sicherungsschicht
- Drahtlose und mobile Netze
- Netzsicherheit
- Internetanwendungen
- Web Data Mining
- Anwendungsschicht
- Multimedia-Kommunikation

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe Homepage des Lehrstuhls Rechnernetze und Verteilte Systeme sowie Vorlesungsskripte

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	Vorlesung "Rechnernetze" (2SWS)
	Übung "Rechnernetze" (1SWS)
Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	Vorlesung "Internetanwendungen" (2SWS)
	Übung "Internetanwendungen" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2106	Wahlpflicht

Modultitel	Internetanwendungen
	Kernmodul
Modultitel (englisch)	Internet Applications
	Key Module
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Internetanwendungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h • Übung "Internetanwendungen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul in Technischer Informatik im B.Sc. Informatik • Kernmodul in Angewandter Informatik im B.Sc. Informatik • Kernmodul in Praktischer Informatik im B.Sc. Informatik • B.Sc. Digital Humanities • M.Sc. Bioinformatik • Kernmodul im Bachelor Lehramt Informatik • M.Sc. Wirtschaftsinformatik (Belegung nur möglich, falls nicht Vertiefungsmodul „Rechnernetze und Internetanwendungen“ (10-201-2102) gewählt wird)
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Internetanwendungen“ sind die Studierenden in der Lage, die Funktionsweise von Anwendungen, mit denen Sie teilweise täglich umgehen (WWW, E-Mail, FTP, Suchmaschinen, P2P Netzwerken), zu erklären.</p> <p>Sie können Anforderungen der Anwendungen an die Transportschicht und Anwendungsprotokolle identifizieren (z.B. Bandbreite, Fehlerkorrektur) und diese begründen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen zu bearbeiten und zu diskutieren.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Internetanwendungen • Web Data Mining • Anwendungsschicht • Multimedia-Kommunikation
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Homepage des Lehrstuhls Rechnernetze und Verteilte Systeme sowie Vorlesungsskripte

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Internetanwendungen" (2SWS)
	Übung "Internetanwendungen" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2107	Wahlpflicht

Modultitel **Rechnernetze**

Kernmodul

Modultitel (englisch) Computer Networks

Key Module

Empfohlen für: 4. Semester

Verantwortlich Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Rechnernetze" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
- Übung "Rechnernetze" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Kernmodul in Technischer Informatik im B.Sc. Informatik
- Kernmodul in Angewandter Informatik im B.Sc. Informatik
- Kernmodul in Praktischer Informatik im B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- M.Sc. Bioinformatik
- Kernmodul im Bachelor Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftsinformatik

(Belegung nur möglich, falls nicht Vertiefungsmodul „Rechnernetze und Internetanwendungen“ (10-201-2102) gewählt wird)

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Rechnernetze“ sind die Studierenden in der Lage, die detaillierte Funktionsweise der Protokolle in den Schichten des TCP / IP Protokoll-Stacks zu erklären.
 Sie können die abstrakten Mechanismen (z.B. Fehlerkorrektur, Überlastkontrolle, Flusskontrolle, sicherer Datentransport in Netzen mit Datenverlust) praktisch an Rechenbeispielen nachvollziehen.
 Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen zu bearbeiten und zu diskutieren.

Inhalt

- Einführung
- Transportschicht
- Internetschicht
- Sicherungsschicht
- Drahtlose und mobile Netze
- Netzsicherheit

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe Homepage des Lehrstuhls Rechnernetze und Verteilte Systeme sowie Vorlesungsskripte

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Rechnernetze" (2SWS)
	Übung "Rechnernetze" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2111	Wahlpflicht

Modultitel	Praktikum Internetanwendungen Praktikumsmodul
Modultitel (englisch)	Internet Applications Practical Module
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Praktikum "Internetanwendungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Kernmodul in Praktischer, Angewandter oder Technischer Informatik im B.Sc. Informatik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Praktikum Internetanwendungen“ sind die Studierenden in der Lage, bekannte Algorithmen einer typischen Internetanwendung selbst zu implementieren. Sie können diese Algorithmen evaluieren und eigene Verbesserungen entwickeln um gefundene Schwächen zu beheben. Die Studierenden sind in der Lage, ihre Ergebnisse verständlich zu präsentieren und ihre Designentscheidungen zu begründen.
Inhalt	Feinplanung, Realisierung und Erstellung einer Testumgebung für ein Softwaresystem im Bereich Anwendungsszenarien und Protokollunterstützung im World Wide Web
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme an den Modulen "Rechnernetze" (10-201-2107) und "Internetanwendungen" (10-201-2106) oder gleichwertige Kenntnisse
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Präsentation (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Praktikum "Internetanwendungen" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2209	Wahlpflicht

Modultitel	Computergrafik Kernmodul
Modultitel (englisch)	Computer Graphics Key Module
Empfohlen für:	4./6. Semester
Verantwortlich	Abteilung für Bild- und Signalverarbeitung
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Computergrafik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Computergrafik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul im B.Sc. Informatik der Angewandten Informatik.
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Computergrafik“ kennen die Studierenden die wesentlichen Konzepte der Computergrafik. Die Studierenden können grundlegende Prinzipien der Computergrafik selbständig in Programmen umsetzen. Die Studierenden können das am besten geeignete Konzept für eine Computergrafikaufgabe auswählen.
Inhalt	<p>Folgende Themen werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafikhardware • Rasteralgorithmen • Affine und Projektive Transformationen • Repräsentation und Modellierung von Objekten • Rendering und Visibilität • Grafik APIs.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: • Testat (15 Min.) im Praktikum</i>	
	Vorlesung "Computergrafik" (2SWS)
	Praktikum "Computergrafik" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2210	Wahlpflicht

Modultitel **Datenbankpraktikum**

Kernmodul

Modultitel (englisch) Database Practicum

Key Module

Empfohlen für: 4./6. Semester

Verantwortlich Abteilung Datenbanken

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen • Praktikum "Datenbankpraktikum" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Kernmodul im B.Sc. Informatik der Praktischen Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik

Ziele Nach der aktiven Teilnahm am Modul „Datenbankpraktikum“ sind die Studierenden in der Lage, für eine gegebene Anwendungsspezifikation eine relationale Datenbank zu entwerfen, sie mit einem realen Datenbanksystem einzurichten und mit Daten zu befüllen. Zudem können sie für eine vorliegende relationale Datenbank Anwendungsprogramme zur Manipulation und Auswertung der Daten realisieren und diese in eine Web-Oberfläche einbinden.

Inhalt

- Kompetenzen:
Die Studierenden wenden im praktischen Teil des Moduls an einem komplexen Beispiel die Techniken des Entwurfs und der Implementierung einer Datenbank in einem kommerziellen Datenbankverwaltungssystem selbstständig an, bringen vorgegebene Daten in die von ihnen erzeugte Datenbank ein und stellen eine Schnittstelle zu einer gegebenen Applikation her. Jeder dieser Teilschritte wird durch ein Testat abgeschlossen. Dieses gewährleistet, dass die Qualität der Ergebnisse die erfolgreiche Bearbeitung des nächsten Schrittes erlaubt. Der praktische Teil des Moduls erfolgt in Zweiergruppen, so dass die Studierenden die Projektarbeit in einer kleinen Gruppe erfahren können.

- Mit diesem Modul werden insbesondere die praktischen Fertigkeiten weiterentwickelt. Darüber hinaus werden die in dem Modul Datenbanksysteme vorgestellten Inhalte in ihrem Zusammenwirken zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen vorgestellt.

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme am Modul "Datenbanksysteme I" (10-201-2211) oder gleichwertige Kenntnisse.

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
Praktikumsleistung (3 Testate a 60 Min.), mit Wichtung: 1	Praktikum "Datenbankpraktikum" (4SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2212	Wahlpflicht

Modultitel **Datenbanksysteme II**

Kernmodul

Modultitel (englisch) Database Systems II

Key Module

Empfohlen für: 4./6. Semester

Verantwortlich Abteilung Datenbanken

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Datenbanksysteme II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Übung "Datenbanksysteme II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Kernmodul im B.Sc. Informatik der Praktischen Informatik.
- B.Sc. Digital Humanities
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Datenbanksysteme 2“ weisen die Studierenden vertiefende Kenntnisse zu Datenbanksystemen auf. Sie kennen insbesondere Möglichkeiten für den Zugriff auf Datenbanken aus Anwendungsprogrammen heraus und können diese beispielhaft unter Nutzung einer Skriptsprache einsetzen. Ferner kennen die Studierende die objektrelationalen Erweiterungen von SQL sowie Grundlagen sogenannter NoSQL-Datenbanksysteme und von Big Data-Systemen. Für XML-Datenbanken können die Studierende Anfragen in der Sprache XQuery beispielhaft umsetzen.

Inhalt

- Inhalt der Lehrveranstaltung sind die folgenden Komplexe:
 - DB-Programmierung: Eingebettetes SQL, CLI / ODBC, Stored Procedures
 - Web-Anbindung von Datenbanken: JDBC, Servlets, JSP / ASP, PHP, Portlets
 - Objektorientierten Datenbanksystemen (OODBS): Grundlagen, Sprachen ODL, OQL
 - Objektrelationale DBS / SQL99
 - XML-Datenbanken: Speicherung von XML-Dokumenten, XML Schema, XQuery, existierende XML-DBS.
- Als Anleitung zum Selbststudium und zur Vorbereitung auf die Übungen werden Übungsaufgaben zu den Inhalten der Vorlesung angeboten, deren Lösungen in den Übungen erarbeitet werden. Ein Teil der Übungsaufgaben kann on-line bearbeitet werden.
- Das Modul wird durch eine Prüfung abgeschlossen, in der sowohl das theoretische Wissen als auch die in den Übungen erworbenen Fähigkeiten geprüft werden.

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme am Modul "Datenbanksysteme I" (10-201-2211) oder gleichwertige Kenntnisse.

Literaturangabe

Zu dem Modul wird eine WEB-Seite mit aktuellen Hinweisen, Vorlesungsskript und Literaturangaben als Unterseite der allgemeinen URL <http://dbs.uni-leipzig.de> angeboten werden. Diese wird während des Studiums durch aktuelle Informationen ergänzt.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Klausur (60 Min.)</i>	
	Vorlesung "Datenbanksysteme II" (2SWS)
	Übung "Datenbanksysteme II" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2316	Wahlpflicht

Modultitel **Information Retrieval**

Kernmodul

Modultitel (englisch) Information Retrieval

Key Module

Empfohlen für: 4./6. Semester

Verantwortlich Automatische Sprachverarbeitung

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Information Retrieval" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Übung "Information Retrieval" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Kernmodul im B.Sc. Informatik der Angewandten Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik
- M.Sc. Journalismus

Ziele

Die Suche nach Informationen, die dazu beitragen, eine Wissenslücke zu schließen oder die Lösung einer komplexen Aufgabe voran zu treiben ist ein alltäglicher Vorgang. Informationssysteme, die die Suche in digitalen Daten ermöglichen werden als Suchmaschinen bezeichnet und assistieren beim Auffinden (engl. "Retrieval") von Informationen. Anders als beim Datenretrieval ist die Suche typischerweise von vagen Anfragen und unsicherem sowie unvollständigem Wissen gekennzeichnet. Die Rolle von Suchmaschinen beim Wissenstransfer von Produzenten zu Konsumenten von Informationen ist Gegenstand der Forschung im Information Retrieval. In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte, Methoden und der mathematische Hintergrund des Information Retrieval zur Entwicklung von Suchmaschinen für unstrukturierte Textdaten vermittelt.

Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die Retrievalprobleme realer Suchdomänen zu identifizieren, die Konzepte und Methoden des Information Retrieval zu definieren und anzuwenden, eine Suchmaschine für eine gegebene Suchdomäne zu entwickeln, die Qualität einer Suchmaschine systematisch zu evaluieren, wohlinformierte Entscheidungen über den Ansatz verschiedener Retrievalmodelle zu treffen, und praktische Gesichtspunkte für die Verbesserung von Suchsystemen analysieren und einschätzen zu können. Unter ausreichender Supervision sind die Studierenden damit in der Lage, auch Forschungsprobleme zu bearbeiten.

Inhalt

In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte und Methoden des Information Retrieval sowie die entsprechenden mathematischen Hintergründe vermittelt. Dazu gehören die Architektur von Suchmaschinen, die Akquise, Vorverarbeitung

und Informationsextraktion aus unstrukturieren Textdaten, Algorithmen und Datenstrukturen für Indexe und Anfrageverarbeitung, grundlegende Retrievalmodelle und Evaluierungsverfahren.

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme am Modul "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) oder gleichwertige Kenntnisse.

Literaturangabe

- W.B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. Search Engines: Information Retrieval in Practice.
- C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze. Introduction to Information Retrieval.

Weitere Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Information Retrieval" (2SWS)
	Übung "Information Retrieval" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2317	Wahlpflicht

Modultitel	Linguistische Informatik Kernmodul
Modultitel (englisch)	Linguistic Computer Science Key Module
Empfohlen für:	4./6. Semester
Verantwortlich	Automatische Sprachverarbeitung
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Linguistische Informatik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Übung "Linguistische Informatik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul im B.Sc. Informatik der Angewandten Informatik • B.Sc. Digital Humanities • Lehramt Informatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Linguistische Informatik“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe (wie z.B. type/token, Wort, Morphologie, Semantik) zu definieren, - algorithmische Lösungsansätze (u.a. regelbasierte, frequentistische und Bayes'sche) zu erklären und - diese selbständig auf Problemstellungen anzuwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Fragestellungen und Lösungsansätze der linguistischen Informatik • Linguistische Grundlagen: Linguistische Ebenen • Konzepte und Lösungsansätze Morphologie • Konzepte und Lösungsansätze Syntax • Konzepte und Lösungsansätze Semantik.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme an den Modulen "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) und "Algorithmen und Datenstrukturen 2" (10-201-2001-2)
Literaturangabe	elektronischer Stundenplaner sowie www.asv.informatik.uni-leipzig.de/lehre
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Linguistische Informatik" (2SWS)
	Übung "Linguistische Informatik" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2324	Wahlpflicht

Modultitel	Wissensbasierte Systeme Kernmodul
Modultitel (englisch)	Knowledge-Based Systems Key Module
Empfohlen für:	4./6. Semester
Verantwortlich	Lehrstuhl Intelligente Systeme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Wissensbasierte Systeme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Übung "Wissensbasierte Systeme" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul im B.Sc. Informatik der Theoretischen Informatik.
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Wissensbasierte Systeme“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzmöglichkeiten wissensbasierter Systeme abzuschätzen, - Probleme abstrakt und formal zu beschreiben und - grundlegende Methoden wissensbasierter Systeme auf geeignete Probleme anzuwenden.
Inhalt	<p>Die für die Entwicklung Wissensbasierter Systeme wesentlichen Techniken werden vorgestellt und anhand beispielhafter Anwendungen erläutert. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was sind Wissensbasierte Systeme? • Problemlösen und Suche • Inferenztechniken • Logikprogrammierung und Antwortmengen • Wissensbasiertes Planen • Grundlagen des Maschinellen Lernens • Behandlung von Unsicherheit.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme am Modul "Logik" (10-201-2108-1) oder gleichwertige Kenntnisse.
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Wissensbasierte Systeme" (2SWS)
	Übung "Wissensbasierte Systeme" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2333	Wahlpflicht

Modultitel **Wissen in der modernen Gesellschaft**

Seminar modul

Modultitel (englisch) Information and Knowledge in Modern Society

Seminar Module

Empfohlen für: 4. Semester

Verantwortlich Betriebliche Informationssysteme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Kreativität und Technik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h
- Seminar "Wissen in der modernen Gesellschaft" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Bachelor of Science Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,

- Material zu einem Seminarthema zu Aspekten der Rolle von Wissen in der modernen Gesellschaft selbstständig zu erarbeiten,
- das Thema in einem Vortrag zu präsentieren und
- dazu eine rationale akademische Argumentation in einer Seminararbeit zu entwickeln.

Inhalt

Im Seminar werden semesterweise verschiedene Seminarthemen aus einem zusammenhängenden Themenkomplex ausgeschrieben, durch die Teilnehmer vorbereitet, in studentischen Referaten mit nachfolgender Disputation zum Vortrag gebracht und die Ergebnisse in einer Seminararbeit schriftlich fixiert. In der Vorlesung werden begleitend übergreifende Fragen eines angemessenen Technikverständnisses in kompakter Form präsentiert und diskutiert.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe spezifisch je nach Themenkomplex

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Kreativität und Technik" (2SWS)
	Seminar "Wissen in der modernen Gesellschaft" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	09-201-4103	Wahl

Modultitel	Einführung in die Gesundheitsökonomie Ergänzungsbereich Medizinische Informatik
Modultitel (englisch)	Introduction to Health Economics Supplementary Area Medical Computer Science
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Stiftungsprofessur für Gesundheitsökonomie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Einführung in die Gesundheitsökonomie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Übung "Gesundheitsökonomie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Informatik: Ergänzungsbereich Medizin
Ziele	Vermittlung grundlegender Kenntnisse über das Gesundheitsversorgungssystem und seine inherenten ökonomischen Zusammenhänge. Dies soll Studierende befähigen, Anwendungen der Medizinischen Informatik auch vor dem Hintergrund ökonomischer Aspekte kritisch beurteilen zu können.
Inhalt	<p>Einführung in die Gesundheitsökonomie</p> <p>Der medizinische Fortschritt, die Alterung der Bevölkerung und der daraus resultierende Kostendruck erfordern eine intensivere Auseinandersetzung mit den ökonomischen Aspekten der medizinischen Versorgung - dem Arbeitsgebiet der Gesundheitsökonomie. Die Lehrveranstaltung bietet eine Einführung in die beiden Hauptgebiete dieses Faches: die ökonomische Analyse von Gesundheitssystemen und die ökonomische Evaluation von Gesundheitsleistungen. Einleitend werden die Relevanz und Besonderheiten der Gesundheitsökonomie dargestellt und Grundkonzepte des ökonomischen Denkens vermittelt. Auf dem Gebiet der ökonomischen Analyse von Gesundheitssystemen befasst sich die Veranstaltung mit dem Angebot von und der Nachfrage nach Gesundheitsleistungen und deren Steuerung, mit der privaten und sozialen Krankenversicherung, dem internationalen Gesundheitssystemvergleich und neuen Versorgungsstrukturen. Auf dem Gebiet der ökonomischen Evaluation von Gesundheitsleistungen werden verschiedene Studientypen, die Messung von Kosten und Effekten sowie die Interpretation von Studienergebnissen behandelt. Hinzu kommen Themen des Managements von Gesundheitseinrichtungen.</p>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Einführung in die Gesundheitsökonomie" (2SWS)
	Übung "Gesundheitsökonomie" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	09-201-4104	Wahl

Modultitel	Einführung in die Medizinische Biometrie und Epidemiologie Ergänzungsbereich Medizinische Informatik
Modultitel (englisch)	Introduction to Medical Biometrics and Epidemiology Supplementary Area Medical Computer Science
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE)
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundbegriffe der Medizinischen Biometrie und Epidemiologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Übung "Grundbegriffe der Medizinischen Biometrie und Epidemiologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Informatik: Pflichtmodul im Ergänzungsbereich Medizin
Ziele	In diesem Modul werden elementare statistische Inferenzmethoden und Modelle vermittelt, die bei der Auswertung von klinischen und biologischen Daten eingesetzt werden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Zufallsvariablen, Bayes' Theorem, Verteilungen) • Deskriptive Statistik (z.B. Histogramm, Box-Plot etc.) • Schätzverfahren (z.B. kleinste Quadrate) • Testen von Hypothesen (z.B. t-Test) • Lineare Regression • Überlebenszeitanalyse <p>Diese Vorlesung vermittelt die Voraussetzungen für das weiterführende Modul „Prinzipien und Verfahren der Biometrie mit Anwendungen in R“ (Modul-Nr. 10-202-4106).</p>
Teilnahmevoraussetzungen	Modul „Wahrscheinlichkeitstheorie“ 10-201-1802 (Wintersemester) oder gleichwertige Kenntnisse.
Literaturangabe	siehe IMISE Homepage
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen**Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1**

Prüfungsvorleistung: Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Hausaufgaben von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Überprüfung durch bis zu 3 Kurzvorträge in der Übung (ca. 15 min), Bearbeitungszeit je Übungsblatt 1 - 2 Wochen.

Vorlesung "Grundbegriffe der Medizinischen Biometrie und Epidemiologie" (2SWS)

Übung "Grundbegriffe der Medizinischen Biometrie und Epidemiologie" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	09-201-4105	Wahl

Modultitel	Einführung in die Medizinische Informatik und das taktische Informationsmanagement im Gesundheitswesen Ergänzungsbereich Medizinische Informatik
Modultitel (englisch)	Introduction to Medical Informatics and Tactical Information Management in Healthcare Supplementary Area Medical Computer Science
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE)
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Einführung in die Medizinische Informatik und das taktische Informationsmanagement im Krankenhaus" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium = 50 h • Übung "Taktisches Informationsmanagement im Gesundheitswesen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 85 h Selbststudium = 100 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc. Informatik: Ergänzungsbereich Medizin • M.Sc. Bioinformatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Einführung in die Medizinische Informatik und das taktische Informationsmanagement im Gesundheitswesen“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabengebiete der Medizinischen Informatik, Grundbegriffe des taktischen Informationsmanagements im Krankenhaus und der computerassistierten Chirurgie zu benennen und zu erklären, • ausgewählte Methoden der Systemanalyse und -bewertung (z. B. Prozessmodellierung, Informationssystemmodellierung) innerhalb eines Projektes zu Informationssystemen im Gesundheitswesen anzuwenden, • ein Projekt des taktischen Informationsmanagements zu planen, durchzuführen und abzuschließen und • (Zwischen-)Ergebnisse eines Projektes mündlich und schriftlich zu präsentieren.
Inhalt	<p>Inhalte der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabengebiete der Medizinischen Informatik • Computerassistierte Chirurgie • Grundbegriffe zu Krankenhausinformationssystemen • Management von Krankenhausinformationssystemen • Referenzmodell für Projekte des taktischen Managements von Krankenhausinformationssystemen • Projektmanagement: Planung, Steuerung und Überwachung von Projekten zur Einführung bzw. Veränderung von Komponenten eines Informationssystems im Gesundheitswesen <p>Inhalte der Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektplanungswerkzeuge

- Prozessmodellierung
- Informationssystemmodellierung
- Durchführung von Befragungen
- Präsentationen
- Durchführung eines Projekts mit einem Auftraggeber aus dem Gesundheitswesen

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1	
Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wo., Präsentation 20 Min.), mit Wichtung: 1	Vorlesung "Einführung in die Medizinische Informatik und das taktische Informationsmanagement im Krankenhaus" (2SWS)
	Übung "Taktisches Informationsmanagement im Gesundheitswesen" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2101	Wahlpflicht

Modultitel	Rechnersysteme Vertiefungsmodul
Modultitel (englisch)	Computer Systems In-Depth Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Professur für Technische Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Rechnersysteme I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Vorlesung "Rechnersysteme II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Seminar "Rechnersysteme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefungsmodul im B.Sc. Informatik • B.Sc. Digital Humanities • Lehramt Informatik • M.Sc. Wirtschaftspädagogik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Rechnersysteme“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe aus den beiden Vorlesungen zu definieren und zu erklären, - ausgewählte Verfahren und Algorithmen zu beschreiben und zu analysieren, - algorithmische Lösungsansätze zu erklären und diese selbstständig auf Problemstellungen anzuwenden und - Problemstellungen auf der Mainframe zu analysieren und zu lösen.
Inhalt	<p>Der Modul umfasst die folgenden Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertung der Leistung von Rechnersystemen • RISC und CISC • Pipelining und Superskalarität • Speichertechnologien und -entwurf • Mikrocontroller • Busse • Spezialprozessoren • Systeme auf einem Chip.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: • Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen) im Seminar</i>	
	Vorlesung "Rechnersysteme I" (2SWS)
	Vorlesung "Rechnersysteme II" (2SWS)
	Seminar "Rechnersysteme" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2105	Wahlpflicht

Modultitel **Formale Modelle**

Kernmodul

Modultitel (englisch) Formal Models

Key Module

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Abt. Automaten und Sprachen

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Formale Modelle" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
- Übung "Formale Modelle" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h
- Seminar "Formale Modelle" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Kernmodul im B.Sc. Informatik im Bereich der Theoretischen Informatik. Jede der Vorlesungen bereitet, zusammen mit einem entsprechenden Seminar, auf mögliche Inhalte der Bachelor- und Masterarbeit vor.

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Formale Modelle“ sind die Studierenden in der Lage:

- grundlegende Begriffe und Konzepte zu formalen Modellen der Theoretischen Informatik präzise zu spezifizieren,
- mathematische Aussagen über formale Modelle zu überprüfen und nachzuweisen oder zu widerlegen und
- formale Beweisverfahren für Eigenschaften formaler Modelle durchzuführen.

Inhalt

Es ist entweder eine Vorlesung mit dazugehöriger Übung oder eine Vorlesung und ein Seminar zu wählen.

In diesem Modul werden Vorlesungen zu den folgenden Themen angeboten:

- Verifikation
 - Modellierung von Soft- und Hardwaresystemen als Kripkestrukturen
 - Spezifikation mittels temporaler Logiken (CTL, LTL, CTL*)
 - Verfahren des Model checking und deren Komplexität
 - Optimierung dieser Verfahren für spezifische Situationen (z.B. Nebenläufigkeit, Symmetrie, Kellersysteme).
- Semantik
 - operationelle, denotationelle und axiomatische Semantik
 - Theorie der cpos und der algebraischen Bereiche (Scott-, biendliche und L-Bereiche, kartesischer Abschluss, universelle Bereiche).
- Formalsprachliche Aspekte des DNA-Computing

- Experimente von Adleman und Roweis et al.
- Stickersysteme
- Watson-Crick Automaten
- ID-Systeme
- Splicingsysteme.
- Diskrete Strukturen und Codierungstheorie
- Teilweise geordnete Mengen, Boole'sche Algebren, cpo's
- Graphentheorie
- Codierungstheorie.

Ferner wird ein Seminar zur Angewandten Automatentheorie angeboten. Hier soll der Studierende eine aktuelle Forschungsarbeit möglichst selbständig bearbeiten, schriftlich ausarbeiten und hierüber vortragen.

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme am Modul "Logik" (10-201-2108-1) oder gleichwertiger Kenntnisse; für das Seminar gleichzeitiger oder vorheriger Besuch von Veranstaltungen zur Theoretischen Informatik (10-201-2116) im Umfang von 6 SWS

Literaturangabe

unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

1 Pflichtvorlesung (Formale Modelle) und (Übung oder Seminar)

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: • Referat (60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)</i>	
	Vorlesung "Formale Modelle" (2SWS)
	Übung "Formale Modelle" (1SWS)
	Seminar "Formale Modelle" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2109	Wahlpflicht

Modultitel **Datenkompression**

Seminarmodul

Modultitel (englisch) Data Compression Methods

Seminar Module

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Abteilung Algebraische und Logische Grundlagen der Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Seminar "Verfahren der Datenkompression" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h
- Seminar "Algorithmen für komprimierte Daten" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • Seminarmodul im B.Sc. Informatik

Ziele Selbständiges Erarbeiten von neuen Stoffen aus der Literatur und Vortrag hierüber

Inhalt

- Arithmetische Kodierung
- Burrows-Wheeler Transformation
- Wörterbuchbasierte Kompressionsverfahren (Lempel-Ziv 77, Lempel-Ziv 78)
- Grammatikbasierte Kompression
- Pattern-Matching auf komprimierten Texten
- Kompression von Baumstrukturen, Anwendungen für XML
- Auswertung von Automaten und Anfragen auf komprimierten Bäumen

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme an den Modulen "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1), "Algorithmen und Datenstrukturen 2" (10-201-2001-2), "Logik" (10-201-2108-1) und "Automaten und Sprachen" (10-201-2108-2)

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
Referat 30 Min., mit Wichtung: 1	Seminar "Verfahren der Datenkompression" (1SWS)
Referat 30 Min., mit Wichtung: 1	Seminar "Algorithmen für komprimierte Daten" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2110	Wahlpflicht

Modultitel **Rechnernetze und Internetanwendungen**

Seminar modul

Modultitel (englisch) Computer Networks and Internet Applications

Seminar Module

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen • Seminar "Rechnernetze und Internetanwendungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • Seminar modul im B.Sc. Informatik
• B.Sc. Digital Humanities

Ziele Nach der aktiven Teilnahme am Seminar modul „Rechnernetze und Internetanwendungen“ sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten Inhalte wissenschaftlicher Veröffentlichungen zu identifizieren, zusammenzufassen und verständlich zu erklären.
Sie können diese Inhalte in Form einer wissenschaftlichen Arbeit niederschreiben, die den formellen Anforderungen einer Konferenz entsprechen würde.
Die Studierenden sind in der Lage, die Inhalte wissenschaftlicher Texte kritisch mit anderen Studierenden zu diskutieren.

Inhalt Selbständige Bearbeitung einer aktuellen Forschungsthematik zu Rechnernetzen und Internetanwendungen sowie einen Vortrag darüber. Die konkreten Inhalte werden zu Semesterbeginn nach Rücksprache mit den Teilnehmern festgelegt.

Teilnahmevoraussetzungen Teilnahme an den Modulen "Kernmodul Rechnernetze" (10-201-2107) und "Kernmodul Internetanwendung" (10-201-2106) oder gleichwertige Kenntnisse

Literaturangabe Homepage des Lehrstuhls Rechnernetze und Verteilte Systeme sowie Vorlesungsskripte

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Rechnernetze und Internetanwendungen" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2116	Wahlpflicht

Modultitel	Theoretische Informatik Seminar modul
Modultitel (englisch)	Theoretical Computer Science Seminar Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Abteilung Automaten und Sprachen
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar "Automatentheorie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h • Seminar "Diskrete Strukturen in der Informatik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Seminar modul im B.Sc. Informatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Seminar modul „Theoretische Informatik“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in neuen wissenschaftlichen Texten zur Theoretischen Informatik Beweislücken zu erkennen, - einfache Beweislücken in wissenschaftlichen Texten zur Theoretischen Informatik selbständig zu füllen und - den Inhalt für einen Vortrag über einen wissenschaftlichen Text zur Theoretischen Informatik auszuwählen und darzustellen.
Inhalt	Lehrbuchinhalte zum Stoff des Bachelorstudiums werden durch die Studierenden selbst erarbeitet und im Vortrag dargestellt. Die konkreten Inhalte werden zu Semesterbeginn festgelegt.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme an den Modulen "Logik" (10-201-2108-1) sowie "Berechenbarkeitstheorie" (10-201-2009) oder gleichwertige Kenntnisse.
Literaturangabe	erfolgt zu Semesterbeginn
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Automatentheorie" (1SWS)
	Seminar "Diskrete Strukturen in der Informatik" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2206	Wahlpflicht

Modultitel **Interaktive Visuelle Datenanalyse 1**

Vertiefungsmodul

Modultitel (englisch) Interactive Visual Data Analysis 1

In-Depth Module

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Abteilung für Bild- und Signalverarbeitung

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Informationsvisualisierung 1" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Vorlesung "Interactive Visual Data Mining 1" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Praktikum "Interaktive Visuelle Datenanalyse 1" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Vertiefungsmodul im B.Sc. Informatik
- Wahlpflichtmodul im Lehramt Informatik Gymnasium

Ziele Nach der Teilnahme am Vertiefungsmodul "Interaktive Visuelle Datenanalyse 1" können die Studierenden grundlegende Methoden zu Aufbereitung und zur visuellen Darstellung von mehrdimensionalen Daten, sowie die damit verbundenen Interaktionsmechanismen auswählen und implementieren. Hierbei steht die notwendige Aufbereitung und Vorverarbeitung der Daten in engem Zusammenhang mit der visuellen Darstellung sowie der Interaktion. Im Praktikum werden die zugrundeliegenden Algorithmen und interaktiven visuellen Darstellungen umgesetzt und nach der Teilnahme am Praktikum können die Studierenden diese effizient implementieren und inhärente Probleme erkennen und lösen.

Inhalt Das Modul umfasst die Vorlesungen "Informationsvisualisierung 1" und "Interactive Visual Data Mining 1" sowie das Praktikum "Interaktive Visuelle Datenanalyse 1", die alle zu belegen sind.

Vorlesung "Informationsvisualisierung 1"

In dieser Vorlesung werden die Grundprinzipien des Gebiets sowie wichtige Darstellungs- und Interaktionstechniken für mehrdimensionale Daten erläutert. Ein wichtiger Bestandteil hierbei sind Aspekte der menschlichen Wahrnehmung.

Vorlesung "Interactive Visual Data Mining 1"

In dieser Vorlesung werden die grundlegenden Algorithmen und Prinzipien eingeführt, welche bei der Aufbereitung und Vorverarbeitung der Daten zum Einsatz kommen. Diese sind eng mit der gewählten visuellen Abbildung und der gewählten Interaktion verknüpft.

Praktikum "Interaktive Visuelle Datenanalyse 1"

In diesem Praktikum werden die in den Vorlesungen vorgestellten Algorithmen und Prinzipien mit aktuellen Technologien anhand repräsentativer Beispiele umgesetzt.

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme am Modul Computergrafik (10-201-2209).
Nicht für Studierende, die bereits Modul 10-201-2223 "Fortgeschrittene Computergrafik" abgeschlossen haben.

Literaturangabe

Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: 5 Testate à 15 Minuten im Praktikum</i>	
	Vorlesung "Informationsvisualisierung 1" (2SWS)
	Vorlesung "Interactive Visual Data Mining 1" (2SWS)
	Praktikum "Interaktive Visuelle Datenanalyse 1" (4SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2207	Wahlpflicht

Modultitel	Virtuelle und Erweiterte Realität Kernmodel
Modultitel (englisch)	Virtual and Augmented Reality Key Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Abteilung für Bild- und Signalverarbeitung
Dauer	1 Semester
Modulturnus	unregelmäßig
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Virtuelle und Erweiterte Realität" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h • Praktikum "Virtuelle und Erweiterte Realität" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul im Bachelor of Science Informatik (Praktische Informatik, Angewandte Informatik, Technische Informatik) • Staatsexamen Lehramt Informatik
Ziele	Nach der Teilnahme am Modul "Virtuelle und Erweiterte Realität" können die Studierenden geeignete Darstellungs- und Interaktionsmethoden aus den Bereichen der virtuellen und der erweiterten Realität auswählen und implementieren. Nach der Teilnahme am Praktikum können die Studierenden diese Darstellungs- und Interaktionsmethoden effizient implementieren und inhärente Probleme erkennen und lösen.
Inhalt	Das Modul umfasst die Vorlesung "Virtuelle und Erweiterte Realität" und das zugehörige Praktikum, die beide zu belegen sind. In der Vorlesung werden die Themen virtuelle Realität (VR), erweiterte Realität (AR) und 3D Benutzerinterfaces zur Darstellung und Analyse von Daten eingeführt werden. Das Praktikum dient der Umsetzung der in der Vorlesung besprochenen Algorithmen und Konzepte.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme am Modul "Computergrafik" (10-201-2209).
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: 5 Testate à 15 Minuten im Praktikum</i>	
	Vorlesung "Virtuelle und Erweiterte Realität" (2SWS)
	Praktikum "Virtuelle und Erweiterte Realität" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2208	Wahlpflicht

Modultitel	Seminar Computergraphik Seminar modul
Modultitel (englisch)	Seminar Computer Graphics Seminar Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Abteilung für Bild- und Signalverarbeitung
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Seminar "Computergraphik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Seminar modul im Bachelor of Science Informatik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Modul "Seminar Computergraphik" sind die Studierenden in der Lage, sich in ein neues Thema aus dem Bereich der Computergraphik einzuarbeiten und es in einem Vortrag angemessen zu präsentieren.
Inhalt	Im Seminar werden Seminarthemen aus einem zusammenhängenden Themenkomplex ausgegeben, durch die Teilnehmer vorbereitet, in studentischen Referaten mit nachfolgender Disputation zum Vortrag gebracht und die Ergebnisse in einer Seminararbeit schriftlich fixiert. Erwartet wird die regelmäßige aktive Teilnahme am Modul.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme am Modul "Computergrafik" (10-201-2209)
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (25 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Computergraphik" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2219	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Parallelverarbeitung Kernmodul
Modultitel (englisch)	Foundations of Parallel Processing Key Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Professur für Parallelverarbeitung und Komplexe Systeme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h • Seminar "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul im B.Sc. Informatik der Praktischen Informatik • B.Sc. Digital Humanities • Lehramt Informatik • M.Sc. Bioinformatik • M.Sc. Data Science • M.Sc. Wirtschaftspädagogik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Grundlagen der Parallelverarbeitung“ sind die Studierenden in Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe und Konzepte der Parallelverarbeitung zu formulieren und zu erklären, - grundlegende parallele algorithmische Verfahren und Rechnermodelle (u.a. Sortieralgorithmen, Hardware- Addition) zu analysieren und zu vergleichen und - für grundlegende algorithmische Probleme selbständig parallele Lösungsverfahren zu entwerfen.
Inhalt	<p>Es werden entweder zwei Vorlesungen oder eine Vorlesung und ein Seminar belegt.</p> <p>Parallele Algorithmen: Grundlegende Konzepte und Bewertungskriterien für parallele Algorithmen, PRAM-Modell, Parallele Algorithmen für grundlegende Probleme wie Sortieren oder Mergen, Grundlagen von Hardware Algorithmen.</p> <p>Parallele Berechnungsmodelle: Grundlegender Aufbau von Parallelrechnern, Einführung in realistische Parallelerrechnermodelle, Varianten des BSP-Modells, Varianten des LogP-Modells´, Auswirkungen der Modelle auf den Entwurf von Algorithmen, Algorithmische Lösung von Beispielproblemen.</p> <p>Entwurf und Implementierung paralleler Algorithmen: Parallele Plattformen, Entwurfsprinzipien, Analytische Modellierung, Parallele Programmierung für nachrichtengekoppelte und speichergekoppelte Parallelrechner, Matrixmultiplikation, Sortieren, Graphenalgorithmen, Diskrete Optimierung,</p>

Dynamische Programmierung.
 Rekonfigurierbare Rechensysteme: Einsatzbereiche rekonfigurierbarer
 Rechensysteme, Typen rekonfigurierbarer Rechensysteme, Aufbau von Field
 Programmable Gate Arrays (FPGAs), Theoretische Konzepte der
 Rekonfigurierbarkeit, Grundlegende Algorithmen zu dynamischer Rekonfiguration

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme an den Modulen "Grundlagen der Technischen Informatik 1" (10-201-2006-1), "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) oder gleichwertige Kenntnisse.

Literaturangabe

Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
 Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Es werden entweder zwei Vorlesungen oder eine Vorlesung und ein Seminar belegt.

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 20 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung I" (2SWS)
	Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung II" (1SWS)
Referat 45 Min., mit Wichtung: 1	Seminar "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2221	Wahlpflicht

Modultitel **Parallelverarbeitung**

Vertiefungsmodul

Modultitel (englisch) Parallel Processing

In-Depth Module

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Professur für Parallelverarbeitung und Komplexe Systeme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Parallelverarbeitung I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Vorlesung "Parallelverarbeitung II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Übung "2 Übungen zu je 1 SWS zur entsprechend gewählten Vorlesung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Seminar "Parallelverarbeitung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Praktikum "Praktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Vorlesung "Parallelverarbeitung III" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Vertiefungsmodul im B.Sc. Informatik
- B.Sc. Digital Humanities

Ziele

Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Parallelverarbeitung“ sind die Studierenden in Lage:

- grundlegende Begriffe und Konzepte der Parallelverarbeitung zu formulieren und zu erklären,
- grundlegende parallele algorithmische Verfahren (u.a. Sortieralgorithmen, Hardware- Addition) zu analysieren und zu vergleichen,
- unterschiedliche parallele Rechnermodelle zu erläutern und zu bewerten sowie die Zusammenhänge zwischen parallelem Rechnermodell und parallelem Algorithmus zu diskutieren und
- für grundlegende algorithmische Probleme selbständig parallele Lösungsverfahren zu entwerfen.

Inhalt

Parallele Algorithmen: Grundlegende Konzepte und Bewertungskriterien für parallele Algorithmen, PRAM-Modell, Parallele Algorithmen für grundlegende Probleme wie Sortieren oder Mergen, Grundlagen von Hardware Algorithmen.

Parallele Berechnungsmodelle: Grundlegender Aufbau von Parallelrechnern, Einführung in realistische Parallelerrechnermodelle, Varianten des BSP-Modells, Varianten des LogP-Modells, Auswirkungen der Modelle auf den Entwurf von Algorithmen, Algorithmische Lösung von Beispielpunkten.

Entwurf und Implementierung paralleler Algorithmen: Parallele Plattformen, Entwurfsprinzipien, Analytische Modellierung, Parallele Programmierung für nachrichtengekoppelte und speichergekoppelte Parallelrechner, Matrixmultiplikation, Sortieren, Graphenalgorithmen, Diskrete Optimierung, Dynamische Programmierung.

Rekonfigurierbare Rechensysteme: Einsatzbereiche rekonfigurierbarer Rechensysteme, Typen rekonfigurierbarer Rechensysteme, Aufbau von Field Programmable Gate Arrays (FPGAs), Theoretische Konzepte der Rekonfigurierbarkeit, Grundlegende Algorithmen zu dynamischer Rekonfiguration.

Die Vorlesungen Parallelverarbeitung I und Parallelverarbeitung II müssen belegt werden. Daneben muss entweder eine weitere Vorlesung, eine Übung, ein Seminar oder ein Praktikum belegt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme an den Modulen "Grundlagen der Technischen Informatik 1" (10-201-2006-1), "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) oder gleichwertige Kenntnisse.

Literaturangabe

unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

2 Pflichtvorlesungen und [Übung oder Seminar oder Praktikum oder Vorlesung Parallelverarbeitung III]

Modulprüfung:	
Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1	Vorlesung "Parallelverarbeitung I" (2SWS)
	Vorlesung "Parallelverarbeitung II" (2SWS)
	Übung "2 Übungen zu je 1 SWS zur entsprechend gewählten Vorlesung" (2SWS)
Referat 45 Min., mit Wichtung: 1	Seminar "Parallelverarbeitung" (2SWS)
	Praktikum "Praktikum" (2SWS)
Präsentation 30 Min., mit Wichtung: 1	Vorlesung "Parallelverarbeitung III" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2224	Wahlpflicht

Modultitel	Realisierung von Informationssystemen Kernmodul
Modultitel (englisch)	Implementing Information Systems Key Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Abteilung Datenbanken
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Realisierung von Informationssystemen I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Vorlesung "Realisierung von Informationssystemen II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodulmodul im B.Sc. Informatik. Das Modul ist den Gebieten Praktische bzw. Angewandte Informatik zuzuordnen. • B.Sc. Digital Humanities
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Realisierung von Informationssystemen“ sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Arten von Datenbank- und Informationssystemen zu benennen und zu klassifizieren. Sie können Eigenschaften und Architekturen von Informationssystemen sowie Techniken zur Transaktionsverwaltung sowie Anfragebearbeitung und -optimierung erklären. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Anfragen an verschiedene Informationssysteme zu formulieren. Sie können selbstständig ein komplexes Informationssystem realisieren.
Inhalt	<p>Es wird eine Auswahl aus den folgenden Lehrveranstaltungen Angeboten, der/die Studierende wählt daraus zwei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Mehrrechner-Datenbanksysteme Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> - Klassifikation von Mehrrechner-DBS - Architektur von Verteilten DBS - Datenverteilung - Verteilte und parallele Anfrageoptimierung - Transaktionsverwaltung in Verteilten DBS - Replizierte DBS - Cluster-DBS (Shared Disk). • Vorlesung NoSQL-Datenbanken Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> - Verwaltung großer Datenmengen in verteilten Clusterumgebungen - Kategorisierung und Eigenschaften von NoSQL-Datenbanksystemen - Vergleich von NoSQL-Systemen zu klassischen Datenbanksystemen - Partitionierung, Konsistenz, Replikation

- Key-Value und Document Stores
- Record Stores, RDBMS in der Cloud, NewSQL
- Suche auf großen Datenmengen in verteilter Umgebung
- Graphdatenmanagement, Gradoop

Vorlesung Implementierung von Datenbanksystemen I

Inhalt:

- Aufbau von DBS (Schichtenmodell)
- Externspeicherverwaltung: Dateiverwaltung, Einsatz von Speicherhierarchien, Disk-Arrays, nicht-flüchtige Halbleiterspeicher
- Pufferverwaltung: Lokalität, Speicherallokation, Seitenlokalisierung, Seitenersetzung, Lesestrategien (Demand-, Prefetching), Schreibstrategien
- Satzverwaltung: Freispeicherverwaltung, Satzadressierung, lange Felder
- Indexstrukturen für DBS: B-Bäume, Hash-Verfahren, Grid-File, R-Baum, Text-Indizes, etc.
- Anfragebearbeitung: Übersetzung/Interpretation, Query-Optimierung.

Vorlesung Datenintegration

Inhalt:

- Überblick zur Integration verteilter, heterogener Datenbestände
- Verteilung, Autonomie und Heterogenität
- Eigenschaften von Integrationssystemen
- Architekturen von Integrationssystemen
- Anfrageverarbeitung
- Schemamanagement
- Datenfusion

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme am Modul 10-201-2211

Literaturangabe

unter dbs.uni-leipzig.de

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 120 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Realisierung von Informationssystemen I" (2SWS)
	Vorlesung "Realisierung von Informationssystemen II" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2225	Wahlpflicht

Modultitel	Forschungsseminar Datenbanken Seminar modul
Modultitel (englisch)	Database Research Seminar Seminar Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Abteilung Datenbanken
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Seminar "Forschungsseminar Datenbanken" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Seminar modul im B.Sc. Informatik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Seminar modul "Forschungsseminar Datenbanken" sind die Studierenden in der Lage, einführende Publikationen und Bücher zu aktuellen Datenbanktechnologien und Big Data zu erläutern und zu präsentieren. Die Studierenden zeigen dabei, dass sie wesentliche Inhalte verstanden haben und in eigener Sprache wiedergeben können. Weiterhin beurteilen die Studierenden aktuelle Datenbanktechnologien selbständig in einer schriftlichen Ausarbeitung und diskutieren verschiedene Ansätze in der Gruppe.
Inhalt	- Präsentation und Diskussion von Arbeiten aus dem Gebiet der Datenbanktechnologie oder verwandten Gebieten - Die Themenstellung richtet sich nach den aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der Datenbanktechnologie bzw. verwandten Gebieten - Im Rahmen des Seminars ist eine Ausarbeitung zu einem Teilthema anzufertigen und über ihren Inhalt vorzutragen.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme am Modul 10-201-2211
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1
Seminar "Forschungsseminar Datenbanken" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2301	Wahlpflicht

Modultitel	Text Mining - Wissensrohstoff Text Vertiefungsmodul
Modultitel (englisch)	Text Mining - Text as the Raw Material of Knowledge In-Depth Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Automatische Sprachverarbeitung
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Text Mining" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Übung "Text Mining" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 85 h • Praktikum "Text Mining" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 115 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefungsmodul im B.Sc. Informatik • B.Sc. Digital Humanities • Lehramt Informatik • M.Sc. Data Science • M.Sc. Journalismus • M.Sc. Wirtschaftspädagogik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Text Mining“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe und Verfahren (wie z.B. Alignments, Clustering, Sentiment Analyse) zu definieren, - algorithmische Lösungsansätze (u.a. string- und musterbasierte Verfahren, Bayes'sche Netzwerke) zu erklären und - diese selbständig auf Problemstellungen anzuwenden. <p>Die Studierenden sind in der Lage, auch in kleinen Gruppen Fragestellungen zu bearbeiten.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen und Text • Grundlagen der Bedeutungsanalyse • Sprachstatistik (Zipf'sche Gesetze, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Kookkurrenzanalyse, small worlds) • Clustering • Musteranalyse • Hybride Verfahren • Beispielanwendungen.
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme am Modul "Algorithmen und Datenstrukturen 2" (10-201-2001-2)
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
Klausur 60 Min., mit Wichtung: 2	Vorlesung "Text Mining" (2SWS)
	Übung "Text Mining" (1SWS)
Präsentation (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung: 1	Praktikum "Text Mining" (3SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2313	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das symbolische Rechnen Kernmodul
Modultitel (englisch)	Introduction to Symbolic Computation Key Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Lehrstuhl Betriebliche Informationssysteme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Einführung in das symbolische Rechnen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h • Übung "Einführung in das symbolische Rechnen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kernmodul im B.Sc. der Theoretischen und Praktischen Informatik.
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul „Einführung in das Symbolische Rechnen“ sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - typische Begrifflichkeiten des symbolischen Rechnens darzustellen, - Probleme für einen angemessenen Werkzeugeinsatz aufzubereiten und - Werkzeuge des symbolischen Rechnens problemadäquat anzuwenden.
Inhalt	Es wird eine systematische Einführung in die grundlegenden Prinzipien und Herangehensweisen des symbolischen Rechnens am Beispiel verschiedener Computeralgebrasysteme (Maple, MuPAD, Maxima, Reduce, Mathematica) gegeben. Der Schwerpunkt liegt auf der Herausarbeitung der Unterschiede zu klassischen Programmiersprachen sowie in der Einführung in für das symbolische Rechnen typische neue Begrifflichkeiten.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Einführung in das symbolische Rechnen" (2SWS)
	Übung "Einführung in das symbolische Rechnen" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2315	Wahlpflicht

Modultitel **Grundlagen des Maschinellen Lernens**

Modultitel (englisch) Foundations of Machine Learning

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Text Mining und Retrieval

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Grundlagen des Maschinellen Lernens" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
- Übung "Grundlagen des Maschinellen Lernens" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 35 h Selbststudium = 50 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit

- Kernmodul im B.Sc. Informatik der Angewandten Informatik
- B.Sc. Digital Humanities
- Lehramt Informatik
- M.Sc. Wirtschaftspädagogik
- M.Sc. Journalismus

Ziele

Für eine gegebene Aufgabe und ein Erfolgsmaß lernt ein Computerprogramm (und damit eine Maschine), wenn es sich beim Lösen der Aufgabe mit zunehmender Erfahrung bessert. In dieser Vorlesung werden die Studierenden das Maschinelle Lernen als gezielte Suche in einem Raum potentieller Hypothesen kennenlernen. Die mathematischen Grundlagen zur Formulierung bestimmter Klassen von Hypothesen determinieren das zugrundeliegende Lernparadigma, die Diskriminierungsschärfe einer Hypothese und die Komplexität des Lernprozesses. Studierende sollen einen breiten Überblick über Lernparadigmen gewinnen und jeweils grundlegende Konzepte und Theorien verstehen. Für ausgewählte Beispiele soll das Erlernte praktisch erprobt und der erzielte Erfolg evaluiert werden.

Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, reale Entscheidungsprobleme als Aufgaben des Maschinellen Lernen zu formulieren, die Konzepte des Maschinellen Lernens anzuwenden, insbesondere Klassifizierer zu programmieren, einzusetzen und zu evaluieren, Probleme des Maschinellen Lernen zu analysieren, um konkrete Lernprobleme zu lösen, verschiedene Lernalgorithmen zu vergleichen, und wohlinformierte Entscheidungen über die Auswahl eines Lernparadigmas zu treffen. Studierende entwickeln ein Verständnis für aktuelle Entwicklungen im Maschinellen Lernen und können mit ausreichender Supervision auch Forschungsprobleme bearbeiten.

Inhalt

In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte und Methoden des Maschinellen Lernens sowie die entsprechenden mathematischen Hintergründe vermittelt. Dazu gehören die lineare Regression, Konzeptlernen, Entscheidungsbäume, Support Vector Machines, Bayesian Learning, Neuronale Netze sowie die Evaluierung von Lernverfahren.

Teilnahmevoraussetzungen

Teilnahme an den grundlegenden Veranstaltungen zu Algorithmen und Datenstrukturen, theoretischer Informatik und Mathematik.

Literaturangabe

- C.M. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning
- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. The Elements of Statistical Learning
- T. Mitchell. Machine Learning

Weitere Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Erreichen von mindestens 50% der Punkte der Übungsserie</i>	
	Vorlesung "Grundlagen des Maschinellen Lernens" (2SWS)
	Übung "Grundlagen des Maschinellen Lernens" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2332	Wahlpflicht

Modultitel	Intelligente Systeme Seminar modul
Modultitel (englisch)	Intelligent Systems Seminar Module
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Abteilung Intelligente Systeme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Seminar "Intelligente Systeme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Informatik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Seminar modul „Intelligente Systeme“ sind die Studierenden in der Lage: - sich selbstständig einen vertieften Einblick in ein aktuelles Teilgebiet des Bereichs Intelligente Systeme zu verschaffen, - mit aktueller wissenschaftlicher Originalliteratur zu arbeiten und - grundlegende Konzepte und Ideen anschaulich und nachvollziehbar darzustellen.
Inhalt	Logikbasierte Ansätze zur Künstlichen Intelligenz
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Homepage der Abteilung Intelligente Systeme
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Intelligente Systeme" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2336	Wahlpflicht

Modultitel Externes Praktikum

Modultitel (englisch) Practical Work Experience

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Semester

Lehrformen

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • B.Sc. Informatik

Ziele Die Studierenden

- erhalten die Möglichkeit sich durch ein Praktikum in einem Betrieb/einer Firma/einer internationalen Forschungseinrichtung eine individuelle Lernbiographie zuzulegen, die sie von anderen Bachelorabsolventen/innen abgrenzt;
- ihre im Studium erlernten Kompetenzen anzuwenden und zu erweitern;
- erwerben eine erste Orientierung auf dem Arbeitsmarkt bzw. in forschenden Einrichtungen.

Inhalt Der/die Studierende sucht sich einen Betrieb, eine Firma oder ein internationales Forschungsinstitut, in der er/sie seine/ihre im Studium erworbenen analytischen und problemlösenden Fähigkeiten anwendet um Aufgabenstellungen aus dem informatischen Bereich zu bewältigen. Der Fokus hierbei liegt auf der Erweiterung seiner/ihrer Kompetenzen. Zusammen mit dem Betrieb, der Firma oder der Forschungseinrichtung und einem Betreuer des Instituts für Informatik (den der Studierende selber suchen muss) wird eine Aufgabenstellung entwickelt, die innerhalb des vorgegebenen Workloads zu bewältigen ist. Diese Aufgabenstellung zeigt detailliert welches Projekt bearbeitet werden soll, worin darin die analytischen und problemlösenden Fähigkeiten des/der Studierenden zu tragen kommen und welche Kompetenzen der/die Studierende dabei erlangt. Diese Aufgabenstellung wird dem Prüfungsausschuss vorgestellt, der darüber entscheidet ob das angestrebte Praktikum den Ansprüchen genügt (Prüfungsvorleistung). Am Ende des Praktikums stellt der/die Studierende in einem Praktikumsbericht dar, woran er/sie gearbeitet hat und in welchem Rahmen er/sie neben Fach- und Methodenkompetenzen im Bereich der Informatik auch seine/ihre Selbst- und Sozialkompetenzen erweitert hat.

Teilnahmevoraussetzungen Genehmigung der Aufgabenstellung durch den Prüfungsausschuss, Zusage der Betreuung durch Firma und Dozenten

Literaturangabe keine

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Praktikumsleistung (Präsentation 20 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung: 1

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2337	Wahlpflicht

Modultitel	Moderne Informationssysteme Seminar modul
Modultitel (englisch)	Modern Information System Seminar Module
Empfohlen für:	5./6. Semester
Verantwortlich	Abteilung Betriebliche Informationssysteme
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Semester
Lehrformen	• Seminar "Moderne Informationssysteme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Bachelor of Science Informatik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Seminar modul „Moderne Informationssysteme“ sind die Studierenden in der Lage, die Ansätze zu Modernen Informationssystemen zu interpretieren. Sie können die verschiedenen Fragestellungen zum Thema moderne Informationssysteme analysieren, diskutieren und präsentieren. Die Studierenden können ihr methodisches und technisches Verständnis für weitere Anwendungsbereiche übertragen.
Inhalt	Im Seminar werden verschiedene Themen aus aktuellen Forschungsprojekten behandelt. Die Themenkomplexe umfassen die Bereiche: - Vergleich und Bewertung von Informationssystemen, - Funktionale Anpassung von Informationssystemen sowie - Vergleich von Vorgehensmodellen und Methoden innerhalb spezifischer Anwendungsszenarien.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Moderne Informationssysteme" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-207-0004	Wahl

Modultitel	Forschungsseminar Digital Humanities Ergänzungsbereich
Modultitel (englisch)	Research Seminar Digital Humanities Supplementary Area
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Computational Humanities
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Seminar "Forschungsseminar Digital Humanities" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• B.Sc. Digital Humanities • Ergänzungsfach B.Sc. Informatik
Ziele	Nach der aktiven Teilnahme am Modul "Forschungsseminar Digital Humanities" sind die Studierenden in der Lage: - wissenschaftliche Standards und Arbeitstechniken in den Digital Humanities anzuwenden, - typische Forschungsfragen und wissenschaftliche Methoden in den Digital Humanities zu benennen und zu erklären, - eigene Forschungsfragen in den Digital Humanities zu identifizieren und in der Gruppe zu diskutieren.
Inhalt	In diesem Seminar erhalten Studierende einen detaillierten Einblick in die Digital Humanities als wissenschaftliche Disziplin bzw. als eigenes Forschungsgebiet. Das Seminar soll mit methodischen und inhaltlichen Impulsen insbesondere auf die Bachelorarbeit vorbereiten. Folgende Themen sind Bestandteil des Seminarprogramms: - Wissenschaftliches Arbeiten in den Digital Humanities - Überblick zur Forschungslandschaft der Digital Humanities - Überblick zu typischen Fragestellungen und Methoden in den Digital Humanities
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Seminar "Forschungsseminar Digital Humanities" (2SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-201-5101	Wahl

Modultitel	Einführung in die Biochemie Ergänzungsbereich Biologie
Modultitel (englisch)	Introduction to Biochemistry Supplementary Area Biology
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Einführung in die Biochemie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h • Seminar "Einführung in die Biochemie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlmodul im B.Sc. Informatik
Ziele	Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Grundlagen der Biochemie, insbesondere der Bedeutung einzelner relevanter Molekülklassen und biochemischer Reaktionen.
Inhalt	Biochemisch relevante Moleküle: Proteine, Aminosäuren, Nucleinsäuren, Lipide, Kohlenhydrate, Grundlagen der wichtigsten Stoffwechselwege (Glykose, Beta-Oxidation, Fettsäurebiosynthese, Atmungskette, Aminosäureauf- und -abbau), der DANN- und Proteinbiosynthese (Transkription, Translation), Einführung in die Biochemie der Kommunikation zwischen Zellen.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.biochemie.uni-leipzig.de/col
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Einführung in die Biochemie" (3SWS)
	Seminar "Einführung in die Biochemie" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-201-5102	Wahl

Modultitel	Grundzüge der Allgemeinen Zoologie Ergänzungsbereich Biologie
Modultitel (englisch)	Foundations of General Zoology Supplementary Area Biology
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundzüge der Allgemeinen Zoologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h • Seminar "Grundzüge der Allgemeinen Zoologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlmodul im B.Sc. Informatik
Ziele	Vermittlung von Kenntnissen über Organisationsformen, Systematik und Verhaltensstrategien der Tiere sowie Verständnis der allgemeinen Zoologie. Erlernen von Datenanalysen mittels Software Paketen und graphischer Dokumentationen.
Inhalt	<p>Struktur und Funktion der Baupläne ausgewählter Tierstämme Allgemeine Zellbiologie und Histologie Allgemeine Genetik und Ontogenese Evolution Stoff- und Energiewechsel Vergleich ausgewählter Funktionssysteme (Immunsystem, Hormonsystem, Sinnes- und Nervensystem, Bewegungssystem, Verhalten) Grundlagen der Ökologie</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~neuro
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Grundzüge der Allgemeinen Zoologie" (3SWS)
	Seminar "Grundzüge der Allgemeinen Zoologie" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-201-5103	Wahl

Modultitel	Grundlagen der Evolution Ergänzungsbereich Biologie
Modultitel (englisch)	Foundations of Evolution Supplementary Area Biology
Empfohlen für:	5.–6. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Molekulare Evolution und Systematik der Tiere
Dauer	2 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Grundlagen der Evolution" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h • Seminar "Grundlagen der Evolution" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Wahlmodul im B.Sc. Informatik
Ziele	Verständnis evolutionärer Grundprinzipien, historischer Zusammenhänge und Funktionsmechanismen. Beherrschen fortgeschrittener Präsentationstechniken und Erstellung wissenschaftlicher Berichte.
Inhalt	Genetische Differenzierung von Tierpopulationen; Artbegriff und Artenbildung; Prinzipien der phylogenetischen Systematik.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~agspzoo
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Seminarvortrag (20 Min.)</i>	
	Vorlesung "Grundlagen der Evolution" (3SWS)
	Seminar "Grundlagen der Evolution" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11-201-5104	Wahl

Modultitel	Genetik I für Informatiker Ergänzungsbereich Biologie
Modultitel (englisch)	Genetics I for Computer Scientists Supplementary Area Biology
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Genetik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Genetik I für Informatiker" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h • Seminar "Genetik I für Informatiker" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlmodul im B.Sc. Informatik
Ziele	Formale Genetik; Populationsgenetik und Evolution; Struktur und Funktion von Nukleinsäuren; Chromosomen- und Genomorganisation; Rekombination; Replikation; Transkription; Translation; Genstruktur; Regulationsmechanismen der Genexpression; Mutationsformen, -ursachen und -folgen; Transposons; Geschlechtsdetermination; Cytoplasmatische Vererbung; bakterielle und virale Genetik; Genomik; rekombinante DNA-Technologien; transgene Organismen; GAL4 / AUS-System
Inhalt	<p>Kenntnisse und Verständnis der Genetik sowie genetischer Experimente unter Anwendung von Methoden der formalen und molekularen Genetik sowie der Cytogenetik</p> <p>Einführung in die Analyse genetischer Daten</p>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.uni-leipzig.de/~biowiss/genetics
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Seminarvortrag (20 Min.)</i>	
	Vorlesung "Genetik I für Informatiker" (3SWS)
	Seminar "Genetik I für Informatiker" (1SWS)

Bachelor of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	10-201-2010	Pflicht

Modultitel **Bachelorseminar Informatik**

Modultitel (englisch) Bachelor Seminar: Computer Science

Empfohlen für: 5./6. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Semester

Lehrformen • Seminar "Bachelorseminar Informatik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit • Pflichtmodul im B.Sc. Informatik.

Ziele Selbständige Einarbeitung in ein wissenschaftliches Thema der Informatik
Vorbereitung auf die Bachelorarbeit
Präsentation selbst erarbeiteten Wissens

Inhalt In jedem Semester bieten mehrere Abteilungen des Instituts für Informatik ein Seminar an, das im Rahmen des Bachelorseminars belegt werden kann. Die Auswahl des Seminars sollte sich nach dem gewünschten Gebiet der Bachelorarbeit richten, da das Seminar auf die Bachelorarbeit in einem bestimmten Teilgebiet der Informatik vorbereitet.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
Referat 60 Min., mit Wichtung: 1	Seminar "Bachelorseminar Informatik" (1SWS)