

Modulhandbuch Informatik - Fach-Bachelor-Studiengang

Datum 09.05.2018

Basismodule

inf030 - Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen

Modulbezeichnung	Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen
Modulcode	inf030
Kreditpunkte	9.0 KP
Workload	270 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Basismodule Fach-Bachelor Mathematik > Nebenfachmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Basismodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Sebastian Lehnhoff Dietrich Boles <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Sebastian Lehnhoff Dietrich Boles Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziele des Moduls:</p> <p>Das Programmieren ist eine der Basistätigkeiten von Informatikern und Voraussetzung für viele andere Veranstaltungen des Informatikstudiums. Ziel des Moduls „Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen“ ist das Erlernen grundlegender Konzepte der imperativen und prozeduralen Programmierung anhand der Programmiersprache Java sowie die Vorstellung bekannter, effizienter Algorithmen und Datenstrukturen für verschiedene, häufig vorkommende Problemstellungen.</p> <p>Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls selbstständig imperative Programme auf der Grundlage von Java für die Lösung kleinerer Probleme entwickeln und die Effizienz ihrer Programme einschätzen können.</p> <p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben grundlegende Konzepte der imperativen Programmierung mit Java - erkennen die Terminologie der imperativen Programmierung und verwenden die entsprechenden Begriffe präzise bei Diskussionen - beschreiben, was ihnen vorgelegte Programme tun - entwickeln selbstständig Programme für die Lösung kleinerer Probleme - untersuchen systematisch eigene und fremde Programme auf Fehler - setzen moderne Programmientwicklungsumgebungen zum Entwickeln und Testen von Programmen ein - erstellen Algorithmen mit allgemeinen Entwurfskonzepten (z.B. Greedy-Verfahren, Divide-and-Conquer-Verfahren) - benennen Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung von häufig vorkommenden Problemen und bewerten diese in ihrer Anwendbarkeit - benennen Probleme der Effizienz von algorithmischen Lösungen konkreter Fragestellungen und bewerten diese - wählen fundiert einen Algorithmus und eine Datenstruktur zur Lösung eines konkreten Problems aus - wenden die gelernten Algorithmen und Datenstrukturen sinnvoll auf gegebene und konkrete Probleme an <p>Methodenkompetenzen</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen gegebene Probleme unter den Gesichtspunkt der imperativen Programmierung - übertragen praktische Erfahrungen in der Programmentwicklung auf neue Aufgaben <p>Sozialkompetenzen</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - vermitteln die Struktur und Wirkungsweise selbst entwickelter Programme an andere - präsentieren Lösungen zu kleinen Aufgaben vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - organisieren sich beim Finden von algorithmischen Lösungen für kleine und mittelgroße Probleme der Informatik - beziehen die Konzepte des allgemeinen Programmentwurfs in ihr Handeln ein.
Modulinhalte	<p>Im ersten Teil werden allgemeine Grundbegriffe der Programmierung eingeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmus, Programmiersprachen, Computer - Entwicklungswerkzeuge, Entwicklungsphasen - Compiler

- Syntaxdiagramme
- Logik
- Dokumentation

Der zweite Teil befasst sich mit imperativen Programmierkonzepten:

- Datentypen
- Variablen
- Ausdrücke, Anweisungen
- Kontrollstrukturen
- Prozeduren, Funktionen, Parameter
- Rekursion
- Referenzdatentypen, Arrays, Verbunde

Der dritte Teil beinhaltet eine Einführung in Datenstrukturen und Algorithmen sowie die Diskussion ihrer Effizienz, d.h. des Berechnungsaufwands in Abhängigkeit vom Umfang der zu verarbeitenden Daten. Das Modul stellt für verschiedene, häufig vorkommende Problemstellungen bekannte, effiziente Algorithmen und Datenstrukturen vor. Konkreter sind dies insbesondere:

- Verfahren zum Suchen nach Schlüsseln, sowie Einfügen und Löschen in dynamischen Datenmengen, z.B. AVL-Bäume, B-Bäume, Hash-Verfahren,
- Methoden zur Suche nach Textmustern,
- Verfahren zum Sortieren von Daten nach Schlüsselwerten, z.B. Quick-Sort und Heap-Sort,
- Graph-basierte Anwendungen, z.B. zur Ermittlung kürzester Wege in Graphen,
- einfache numerische Verfahren, z.B. zum Lösen linearer Gleichungssysteme,
- ein Beispiel eines diskreten Optimierungsverfahrens, z.B. das Simplex-Verfahren.

Ergänzt wird der Vorlesungsteil um einen umfassenden Übungsteil, in dem insbesondere die vermittelten Programmierinhalte an praktischen Beispielen umgesetzt werden.

Literaturempfehlungen

Essentiell:

- Skript (wird entweder in gedruckter Form oder in elektronischer Form über das StudIP fortlaufend in der Vorlesung zur Verfügung gestellt)

Gute Sekundärliteratur:

- Dietmar Ratz, Jens Scheffler, Detlev Seese, Jan Wiesenberger: Grundkurs Programmieren in Java, Carl Hanser Verlag.
- Joachim Goll, Cornelia Heinisch: Java als erste Programmiersprache, Springer Vieweg Verlag
- Ottmann, Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Verlag, 5. Auflage, 2012
- Sedgwick, Wayne: Algorithms. Addison Wesley, 4th ed., 2011
- Siegel: Einführung in die Informatik. Shaker Verlag, 2013

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)
Modulart	Pflicht / Mandatory
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü
Vorkenntnisse / Previous knowledge	- inf031 Objektorientierte Modellierung und Programmierung - inf005 Softwaretechnik - inf 004 Softwareprojekt

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Genauere Prüfungsmodalitäten werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.		Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		4.00	WiSe	56 h
Übung		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				84 h

inf031 - Objektorientierte Modellierung und Programmierung

Modulbezeichnung	Objektorientierte Modellierung und Programmierung
Modulcode	inf031
Kreditpunkte	9.0 KP
Workload	270 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Basismodule Fach-Bachelor Mathematik > Nebenfachmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Basismodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Andreas Winter Dietrich Boles <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Andreas Winter Dietrich Boles Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziele des Moduls: Die Objektorientierung stellt heutzutage den Stand der Technik in der Softwareentwicklung dar. Gegebene Problemstellungen werden dabei mit Hilfe objektorientierter Analyse- und Entwurfsverfahren zunächst in ein objektorientiertes Modell und anschließend in ein objektorientiertes Programm überführt. Ziel des Moduls „Objektorientierte Modellierung und Programmierung“ ist das Erlernen grundlegender Konzepte der objektorientierten Modellierung mit Hilfe der UML als Modellierungsnotation und der objektorientierten Programmierung mit der Programmiersprache Java. Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls selbstständig objektorientierte Programme auf der Grundlage von Java für die Lösung mittelgroßer Probleme entwickeln können.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen grundlegende Konzepte der objektorientierten Modellierung und UML als Modellierungsnotation kennen grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung mit Java kennen die Terminologie der objektorientierten Modellierung und Programmierung und verwenden die entsprechenden Begriffe präzise bei Diskussionen können beschreiben, was ihnen vorgelegte objektorientierte Programme tun entwickeln selbstständig Modelle und Programme für die Lösung mittelgroßer Probleme untersuchen systematisch eigene und fremde Modelle und Programme auf Fehler setzen moderne Entwicklungsumgebungen zum Modellieren und Entwickeln von Programmen ein kennen die Unterschiede zwischen dem imperativen, objektorientierten, funktionalen und logischen Programmierparadigma <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln selbstständig Programme für gegebene Probleme durch konsequente Anwendung der Konzepte der objektorientierten Modellierung und Programmierung übertragen praktische Erfahrungen in der Programmentwicklung auf neue Aufgaben <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> vermitteln die Struktur und Wirkungsweise selbst entwickelter Modelle und Programme an andere präsentieren selbstständig entwickelte Lösungen vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> organisieren sich beim Entwickeln von Programmen für kleine und mittelgroße Probleme der Informatik beziehen die Konzepte des objektorientierten Programmentwurfs in ihr Handeln ein
Modulinhalte	Im ersten Teil werden grundlegende Konzepte der objektorientierten Modellierung und Programmierung vermittelt:

- Modelle und Modellierung
- UML-Klassendiagramme
- Use-Cases
- Klassen und Objekte
- Datenkapselung
- Vererbung
- Polymorphie und dynamisches Binden
- Ausnahmebehandlung
- Generizität

Im zweiten Teil werden wichtige Konzepte und Klassen der JDK-Klassenbibliothek vorgestellt und die Klassen bei der Lösung mittelgroßer Probleme eingesetzt:

- Java-Collection-API
- IO und Streams
- GUI-Anwendungen mit JavaFX
- Parallele Programmierung mit Threads

Im dritten Teil werden weitere Programmierparadigma eingeführt und mit dem objektorientierten Paradigma verglichen:

- Funktionale Programmierung (Java-Lamdas, Haskell, Scala)
- Logische Programmierung (Prolog)

Ergänzt wird der Vorlesungsteil um einen umfassenden Übungsteil, in dem insbesondere die vermittelten Inhalte an praktischen Beispielen umgesetzt werden.

Literaturempfehlungen

Essentiell:

- Skript (wird entweder in gedruckter Form oder in elektronischer Form über das StudIP fortlaufend in der Vorlesung zur Verfügung gestellt)

Gute Sekundärliteratur:

- Heide Balzert: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2, Spektrum Akademischer Verlag
- Dietmar Ratz, Jens Scheffler, Detlev Seese, Jan Wiesenberger: Grundkurs Programmieren in Java, Carl Hanser Verlag.
- Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel: Programmieren lernen mit dem Standardwerk für Java-Entwickler, Rheinwerk Computing
- Christian Ullenboom: Java SE 8 Standard-Bibliothek: Das Handbuch für Entwickler, Rheinwerk Computing

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul				
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)			
Modulart	Pflicht / Mandatory			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Genaue Prüfungsformalitäten werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		4.00	SoSe	56 h
Übung		2.00	SoSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				84 h

inf200 - Grundlagen der Technischen Informatik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Technischen Informatik
Modulcode	inf200
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Basismodule Fach-Bachelor Mathematik > Nebenfachmodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Wolfgang Nebel Werner Damm Die im Modul Lehrenden <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Wolfgang Nebel Werner Damm Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	Informationssysteme I
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden verstehen den Aufbau digitaler Schaltkreise und Rechnersysteme und verfügen über Kenntnisse der grundlegenden technologischen Parameter, Kriterien, Voraussetzungen und Entwicklungen des derzeitigen und zukünftig zu erwartenden Entwurfs digitaler Hardware. Sie verstehen die Grundkonzepte aktueller Rechnerarchitekturen und des Ablaufs von Programmen hierauf. Am Ende der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, Rechnerarchitekturen zu analysieren, einzelne Hardwarekomponenten von Rechnern zu verstehen, sie zu entwerfen und zu optimieren sowie qualifiziert die Eigenschaften grundlegender Entwurfsalternativen zu diskutieren.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> identifizieren die wesentlichen Komponenten von digitalen Schaltkreisen und Digitalrechnern erkennen den Wert hierarchischer und abstrakter Beschreibungen von Hardwaressystemen benennen die grundlegenden Parameter, Kriterien, Voraussetzungen und Entwicklungen des derzeitigen und zukünftig zu erwartenden Hardware-Entwurfs basierend auf der technologischen Entwicklung beschreiben die Grundkonzepte aktueller Rechnerarchitekturen und des Ablaufs von Programmen hierauf <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> analysieren Rechnerarchitekturen anhand einzelner Komponenten entwerfen und optimieren einzelne Komponenten von Rechnern transferieren systematische Methoden des Schaltkreisentwurfs auf neue Problemstellungen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruieren einfache digitale Schaltkreise in der Gruppe vermitteln die Wirkungsweise der wesentlichen Komponenten von Digitalrechnern an andere
Modulinhalte	<p>Dieses Modul ist der erste Teil der zweisemestrigen Einführung in die Technische Informatik. Es erläutert die Konstruktionsprinzipien eines Rechners von der Ausführung eines einfachen Programms auf einer Instruction Set Architecture über die grundlegenden Techniken zur Spezifikation, Konstruktion und Optimierung der einzelnen Bestandteile eines Rechners zu den Basiskomponenten wie Gattern, Flipflops und Registern. Typische Beispiele kombinatorischer Schaltungen, wie z.B. Addierer, dienen zur Illustration modularer Entwurfstechniken. Weitergehende Entwurfstechniken werden bei sequentiellen Schaltungen, also Schaltungen mit Speicherverhalten, diskutiert und anhand von Beispielschaltungen verdeutlicht.</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Skript zur Vorlesung Schiffmann, W.; Schmitz, R. (2001): Technische Informatik I, II, Übungsbuch; Springer Verlag, Berlin. Dal Cin, M. (1996): Rechnerarchitektur; B.G. Teubner. Lagemann, K. (1987): Rechnerstrukturen; Springer-Verlag, Berlin. Oberschelp, W.; Vossen, G. (1989): Rechneraufbau und Rechnerstrukturen; Oldenbourg-Verlag. Mano, Morris M. (1993): Computer System Architecture 3; Prentice Hall. Gajski, D. (1997): Principles of Digital Design; Prentice Hall.

- Patterson, D.A.; Hennessy, J.L. (1997): Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface; 2. Edition; Morgan Kaufmann Publishers.
- Wilkinson, B. (1996): Computer Architecture Design and Performance; 2. Edition; Prentice Hall.
- Tanenbaum, A.S.(1999): Structured Computer Organization; 4. Edition; Prentice Hall.

Links					
Unterrichtssprache		Deutsch			
Dauer in Semestern		1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul		jährlich			
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt			
Modullevel		BC (Basiscurriculum / Base curriculum)			
Modulart		Pflicht / Mandatory			
Lern-/Lehrform / Type of program		V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge		Grundlagen der Statistik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform			
Gesamtmodul		Klausur oder mündliche Prüfung			
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit	
Vorlesung		3.00	WiSe	42 h	
Übung oder Tutorium		1.00	WiSe	14 h	
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h	

inf400 - Theoretische Informatik I

Modulbezeichnung	Theoretische Informatik I
Modulcode	inf400
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Basismodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Eike Best Annegret Habel Ernst-Rüdiger Olderog <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Eike Best Annegret Habel Ernst-Rüdiger Olderog Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Einführung in die Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Logik-Programmierung und Temporale Logik</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> haben Kenntnisse über Syntax, Semantik und Anwendung von Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Logik-Programmierung und Temporale Logik spezifizieren Probleme mit Hilfe von logischen Formeln lösen Fragen über aussagelogische Formeln mit Hilfe von Wahrheitstafeln ziehen logische Schlüsse der Aussagen- und Prädikatenlogik mit dem Kalkül des natürlichen Schließens beantworten Anfragen an Logik-Programme mit Hilfe der SLD-Resolution können Model-Checking von Kripke-Strukturen bezüglich CTL-Formeln algorithmisch durchführen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Logik als ein vielseitiges Hilfsmittel in der Informatik <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten in kleinen Gruppen an Lösungen von Aufgaben präsentieren Lösungen von Aufgaben vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernen Ausdauer bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben erlernen Präzision beim Aufschreiben von Lösungen

Modulinhalte	<p>Die Vorlesung führt in die Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Logik-Programmierung und Temporale Logik ein. Ein gutes Verständnis von Logik ist für die Informatik von zentraler Bedeutung. Dieses wird bereits durch die weite Verbreitung der logischen Formelsprache in der Informatik belegt.</p> <p>Zum Beispiel kommen einfache Boolesche Ausdrücke in jeder Programmiersprache und beim Schaltkreisentwurf vor; Horn-Klauseln werden zur Wissensrepräsentation eingesetzt; Formeln der Prädikatenlogik und Temporalen Logik werden zum Spezifizieren von Eigenschaften von Soft- und Hardware benutzt. Neuere Anwendungen wie interaktives und automatisches Beweisen sowie Logik-Programmierung und die damit verwandte Programmiersprache PROLOG unterstreichen den Werkzeugcharakter der Logik in der Informatik.</p> <p>In der Vorlesung werden Syntax, Semantik, Verfahren und Kalküle zur Überprüfung der Gültigkeit von Formeln der Aussagenlogik, Prädikatenlogik und Temporalen Logik eingeführt und an Beispielen illustriert. Zentral ist der Begriff der logischen Folgerung.</p> <p>Themen:</p>
---------------------	---

- Aussagenlogik: Syntax und Semantik, Wahrheitstafeln, natürliches Schließen
- Prädikatenlogik: Syntax und Semantik, natürliches Schließen
- Logik-Programmierung: deklarative und prozedurale Semantik, Unifikationsalgorithmus von Robinson, SLD-Resolution, PROLOG
- Temporale Logik CTL: Syntax und Semantik mittels Kripke-Strukturen, Algorithmus zum Model-Checking von CTL

Literaturempfehlungen

Essentiell:
Skript "Logik"

Empfohlen:
D. van Dalen: Logic and Structure, Fourth Edition. Springer-Verlag, 2004.

Gute Sekundärliteratur:
U. Schöning. Logik für Informatiker, Spektrum Verlag, 2000.

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)
Modulart	Pflicht / Mandatory
Lern-/Lehrform / Type of program	V & Ü

Vorkenntnisse / Previous knowledge

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform		Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus Workload Präsenzzeit
Vorlesung			3.00	SoSe 42 h
Übung oder Tutorium			1.00	SoSe 14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

Aufbaumodule

inf005 - Softwaretechnik I

Modulbezeichnung	Softwaretechnik I
Modulcode	inf005
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule• Fach-Bachelor Mathematik > Nebenfachmodule• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Aufbaumodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Andreas Winter <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Andreas Winter◦ Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziel des Moduls ist die Vermittlung der ingenieurmäßigen Entwicklung und Wartung umfangreicher Softwaresysteme. Betrachtet wird der vollständige Software-Entwicklungsprozess inkl. Anforderungserhebung, Software-Architektur und Qualitätssicherung. Vertieft werden Grundkonzepte der objektorientierten Modellierung und Softwareentwicklung.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• erkennen die Phasen im Software-Lebenszyklus (vor allem Anforderungsermittlung, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung)• benennen die in den Phasen anfallenden Aufgaben• wählen geeignete Methoden und Hilfsmittel in verschiedenen Phasen von Projekten aus• erkennen die Sprachmöglichkeiten der Modellierung mit UML• entwickeln und bewerten diverse Modelle in unterschiedlichen UML-Sprachen• erkennen lösen gegebene Problem mit Hilfe von Entwicklungsumgebungen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• strukturieren, dokumentieren und bewerten Probleme und Lösungen mit den Werkzeugen der objekt-orientierten Modellierung• wenden Methoden und Techniken der objekt-orientierten Modellierung gezielt an <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• erstellen, präsentieren und diskutieren Problemlösungen mit Hilfe von Modellierungstechniken• beschreiben und lösen gegebenen Probleme der Modellierung in Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• reflektieren ihr Handeln bei der Problembeschreibung und der Entwicklung von Lösungsansätzen
Modulinhalte	<p>In dem Modul werden die grundlegenden Begriffe und Konzepte der Softwaretechnik vermittelt. Es sind dies u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none">• Notwendigkeit der Softwaretechnik• Aktivitäten und Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung• Objektorientierte Modellierung, Metamodellierung• Synchronisation von Code und Modellen• Ermittlung von Anforderung• Definition von Software-Architekturen

- Einsatz von Mustern der Software Entwicklung
- Definition und Sicherung der Softwarequalität
- Wartung und Betrieb von Softwaresystemen

In der Übung werden Werkzeuge vorgestellt und an Beispielen eingeübt.

Literaturempfehlungen

- Folienskript zur Vorlesung
- Ian Sommerville: Software Engineering, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 10. Ed. 2012
- Jochen Ludewig, Horst Lichter: Software Engineering, dpunkt.verlag, 3. Auflage 2013
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 3. Auflage 2009
- Chris Rupp, Stefan Queins: UML 2 glasklar. Praxiswissen für die UML-Modellierung, Carl Hanser Verlag, 4. Auflage 2012

Links

Unterrichtssprache		Deutsch		
Dauer in Semestern		1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul		jährlich		
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt		
Modullevel		AC (Aufbaucurriculum / Composition)		
Modulart		Pflicht / Mandatory		
Lern-/Lehrform / Type of program		V+Ü		
Vorkenntnisse / Previous knowledge		Programmierkurs Java Algorithmen und Datenstrukturen 1		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Am Ende der Vorlesungszeit oder begleitend zum Veranstaltungsbetrieb (bei Portfolio)	Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio	
Lehrveranstaltungsform		Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus Workload Präsenzzeit
Vorlesung			3.00	WiSe 42 h
Tutorium			1.00	WiSe 14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf007 - Informationssysteme I

Modulbezeichnung	Informationssysteme I
Modulcode	inf007
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Marco Grawunder <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Marco Grawunder Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Dies Modul behandelt grundlegende Konzepte, Sprachen und Architekturen von Datenbanken (DB), die einen wichtigen Baustein zur Realisierung moderner Softwaresysteme darstellen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> verfügen über Kenntnisse zu grundlegenden Konzepten, Sprachen und Architekturen von (insbesondere relationalen) Datenbanken wählen Datenmodelle begründet aus integrieren weitergehende Konzepte von Informationssystemen in ihre Überlegungen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> entwerfen Datenbanksysteme in sinnvollen Zusammenhängen analysieren Probleme aus dem Bereich der datenbankgestützten Informationsverarbeitung methodisch und schlagen Lösungen vor <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> vertiefen ihre Fähigkeit zur Arbeit im Team <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr Handeln beim Identifizieren von Lösungsansätzen und beziehen dabei die Konzepte der Informationsverarbeitung ein
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Relationales Datenmodell Relationenalgebra und deren Implementierung in SQL (dem Sprachstandard für Datenbanken) Entwurf von Datenbanken auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen (konzeptionelles und logisches Design) Normalformen Datenbank-Architekturen verteilte und aktive Datenbanken sowie objektorientierte, objektrelationale und XML-basierte Datenbank-Systeme
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Ramez Elmasri und Shamkant B. Navathe (2016) Fundamentals of Databases Systems. Seventh Edition, Pearson/Addison Wesley

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	SoSe	42 h
Übung		1.00	SoSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf010 - Rechnernetze

Modulbezeichnung	Rechnernetze
Modulcode	inf010
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule • Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule • Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule • Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule • Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Aufbaumodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Oliver Kramer <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Oliver Kramer ◦ Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren die ISO/OSI-Protokollschichten • erkennen innerhalb der ISO/OSI-Protokollschichten die Hauptkonzepte und Algorithmen und ordnen technische Prozesse in Netzwerken diesen Schichten zu • ordnen aktuelle Techniken und Implementierungen den Hauptkonzepten zu • vergleichen verschiedene Methoden und Ansätze den Einzelschichten zu (z.B. TCP und UDP in Transportschicht oder alternative Kodierungsalternativen in der Übertragungsschicht) • charakterisieren sicherheitsrelevante Aspekte jeder Teilschicht charakterisieren <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache netzwerkadministrative Aufgaben aus • charakterisieren sicherheitsrelevante Aspekte von Netzwerksystemen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen ihre Fähigkeiten beim Administrieren von Netzwerken.
Modulinhalte	<p>Inhalte (nach Tanenbaum und Wetherall)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Rechnernetze und Internet • ISO/OSI Schichtenmodell <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bitübertragungsschicht ◦ Sicherungsschicht ◦ MAC-Teilschicht ◦ Vermittlungsschicht ◦ Transportschicht ◦ Anwendungsschicht ◦ Sicherheit • Aufgaben der Schichten • Technologien (Kabel und Co) • Nyquist-Shannon-Theorem und Übertragung • Hamming & CRC • Stop & Wait, go back n, selektiver Repeat • Aloha & CSMA • Netzwerktechnologien • Wifi • Paketvermittlung & Dijkstra • IP-Adressierung & Header • TCP • UDP • Buckets & TCP-Reno • DNS

- Flask
- RSA & PGP
- Firewalls

Literaturempfehlungen

- Skript, RFCs
- A. Tanenbaum & D. Wetherall: Computernetzwerke, Pearson Studium, 5. Aufl. 2012

Links	http://einstein.informatik.uni-oldenburg.de/20902.html			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AM (Aufbaumodul / Composition)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	SoSe	42 h
Übung		1.00	SoSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf012 - Betriebssysteme I

Modulbezeichnung	Betriebssysteme I
Modulcode	inf012
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziel des Moduls „Betriebssysteme I“ ist die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten bzgl. der Konzeption, Implementierung und Bewertung von Betriebssystemen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> besitzen ein Verständnis von Betriebssystemen bzgl. ihrer Begrifflichkeit, Aufbau, Funktionsweise, Konzeption, Kernproblematik und wesentliche Lösungskonzepten schätzen die Leistung von Betriebssystemen ein erkennen die Probleme bei der Realisierung von Betriebssystemen erkennen und bewerten gängige Realisierungen von Teilproblemen erkennen und bewerten u.a. die funktionale Anbindung von Anwendungsprogrammen an die Hardware von Rechensystemen erkennen Betriebssysteme als Brücke zwischen technischer und angewandter Informatik <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> übertragen Realisierungskonzepte auf andere Kontexte hinterfragen unterschiedliche Lösungen kritisch bzgl. ihrer Eigenschaften <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen Problemstellung teilweise in Kleingruppen präsentieren Lösungsvorschläge vor der Übungsgruppe diskutieren ihre unterschiedlichen Lösungsvorschläge innerhalb der Übungsgruppe <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> nehmen Kritik an reflektieren ihre Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung der vermittelten Methoden
Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt folgende Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> Begriffsklärung „Betriebssystem“, struktureller Aufbau Anforderungen an ein Betriebssystem Eigenschaften der zugrundeliegenden Hardware Notwendigkeit und Realisierungsmöglichkeiten paralleler Abläufe Kooperation von Prozessen: Kommunikation und Synchronisation (Semaphore) Speicherverwaltung: virtuelle und nicht-virtuelle Hauptspeicherverwaltung Dateiverwaltung
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> A. Tanenbaum (2009). Modern Operating Systems. 3rd edition, Prentice Hall W. Stallings (2012). Operating Systems. 7th edition, Prentice Hall

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Hinweise	Verknüpft mit den Modulen:

- Betriebssysteme II (als mögliche Anschlussveranstaltung)
- Verteilte Betriebssysteme (als mögliche Spezialisierung)
- Betriebssysteme-Praktikum

Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Nützliche Vorkenntnisse: Studieninhalte des ersten Studienjahres des Fach-Bachelors Informatik oder Wirtschaftsinformatik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	SoSe	28 h
Übung oder Tutorium		2.00	SoSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf201 - Technische Informatik

Modulbezeichnung	Technische Informatik
Modulcode	inf201
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Wolfgang Nebel Werner Damm <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Wolfgang Nebel Werner Damm Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die Veranstaltung versetzt die Studierenden in die Lage, Rechnerarchitekturen zu analysieren, einzelne Komponenten von Rechnern zu verstehen, sie zu entwerfen und zu optimieren sowie qualifiziert über domänenspezifischen Hardwareentwurf zu diskutieren.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einzelne Komponenten von Rechnern entwerfen und optimieren einzelne Komponenten von Rechnern verstehen Fertigungsprozesse der VSI <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> analysieren Rechnerarchitekturen können Methoden des Schaltkreisentwurfs auf Einsatzbereiche außerhalb der Informatik transferieren <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren qualifiziert über Hardware und Fertigungsprozesse <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> sind dazu in der Lage, ihren Kenntnisstand klar gegen Fachkräfte verwandter Disziplinen abzugrenzen
Modulinhalte	<p>Dieses Modul ist der zweite Teil der zweisemestrigen Einführung in die Technische Informatik. Im zweiten Teilmodul werden die elektrotechnischen Grundlagen der Informatik vermittelt. Dabei wird gezeigt, wie die Grundelemente eines Rechners mittels mikroelektronischer Komponenten tatsächlich entwickelt und hergestellt werden. Danach wird ein Überblick über eingebettete Systeme gegeben.</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Skript zur Vorlesung Oberschelp, W., Vossen, G.: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen; Oldenbourg Verlag Gajski, D.: Principles of Digital Design; Prentice Hall 1997 Patterson, D.A., Hennesy, J.L.: Computer Organisation and Design: The Hardware/Software Interface; 2. Edition; Morgan Kaufman Publishers, 1997 Tannenbaum, A.S.: Structured Computer Organization ; 4. Edition; Prentice Hall, 1999 <p>Zusätzliche Literaturhinweise folgen in der Vorlesung</p>
Links	
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich

Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	SoSe	42 h
Übung oder Tutorium		1.00	SoSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf401 - Theoretische Informatik II

Modulbezeichnung	Theoretische Informatik II
Modulcode	inf401
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule Fach-Bachelor Mathematik > Nebenfachmodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Eike Best Annegret Habel Ernst-Rüdiger Olderog <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Eike Best Annegret Habel Ernst-Rüdiger Olderog Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Einführung in die Theorie der Automaten, formalen Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexität</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen verschiedene Sprachklassen (z.B. reguläre und kontextfreie Sprachen) kennen dazugehörige Automatenmodelle (z.B. endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen) erstellen Automaten, Turingmaschinen und Grammatiken zu gegebenen Aufgaben kennen äquivalente Formalisierungen des Begriffs des Algorithmus weisen Funktionen als algorithmisch berechenbar bzw. Probleme als algorithmisch entscheidbar nach kennen unentscheidbare Probleme schätzen die Komplexität von Algorithmen ab kennen Probleme, die deterministisch oder nichtdeterministisch in polynomieller Zeit lösbar sind <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lernen die Mächtigkeit von abstrakten Modellen von Berechenbarkeit kennen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten in kleinen Gruppen an Lösungen von Aufgaben präsentieren Lösungen von Aufgaben vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernen Ausdauer bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben erlernen Präzision beim Aufschreiben von Lösungen
Modulinhalte	<p>Im ersten Teil der Vorlesung werden verschiedene Sprachklassen (reguläre und kontextfreie Sprachen) eingeführt. Für jede Sprachklasse werden die dazugehörigen Automatenmodelle (endliche Automaten und Kellerautomaten) vorgestellt, die zum Akzeptieren der jeweiligen Sprachen eingesetzt werden können. Diverse Eigenschaften der eingeführten Sprachen und Automaten werden bewiesen.</p> <p>Im zweiten Teil der Vorlesung wird untersucht, welche Funktionen algorithmisch berechenbar bzw. welche Probleme algorithmisch entscheidbar sind. Dazu wird der Begriff des Algorithmus formalisiert. Turingmaschinen und Grammatiken stellen sich als äquivalente Ansätze heraus. Es wird gezeigt, dass es Probleme gibt, die nicht algorithmisch entscheidbar sind. Dazu gehören auch viele Probleme von praktischem Interesse.</p> <p>Im dritten Teil der Vorlesung geht es um die Komplexität von Algorithmen, d.h. wie viel Zeit und Speicherplatz zum Lösen einer Aufgabe benötigt werden. Insbesondere werden Probleme betrachtet, die deterministisch oder nichtdeterministisch in polynomieller Zeit lösbar sind. Diese Problemklassen sind unter den Namen P und NP</p>

bekannt.

Literaturempfehlungen

- essentiell: Skript "Grundbegriffe der Theoretischen Informatik", jeweils in aktueller Ausgabe
- empfohlen: Schöning: "Theoretische Informatik kurzgefasst", 5. Auflage, Spektrum, 2008
- Gute Sekundärliteratur: Hopcroft, Motwani, Ullman: "Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie", Pearson, 2002 (ein Klassiker...)

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü

Vorkenntnisse / Previous knowledge

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters	Klausur oder mündl. Prüfung		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	WiSe	42 h
Übung oder Tutorium		1.00	WiSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

mat950 - Mathematik für Informatik (Diskrete Strukturen)

Modulbezeichnung	Mathematik für Informatik (Diskrete Strukturen)			
Modulcode	mat950			
Kreditpunkte	6.0 KP			
Workload	180 h			
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule 			
Ansprechpartner/-in	Modulverantwortung <ul style="list-style-type: none"> Florian Heß Andreas Stein Sandra Stein in Bearbeitung 			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	Die Studierenden lernen grundlegende Ausdrucks- und Schlussweisen der modernen Mathematik kennen und können diese auf konkrete Probleme anwenden. Sie verstehen Begriffsbildungen und Methoden in für die Informatik relevanten Bereichen der Graphentheorie, elementaren Zahlentheorie und Algebra.			
Modulinhalte	Elemente der Aussagenlogik, Beweismethoden, Mengen, Relationen und Abbildungen, Kombinatorik, Graphen und Anwendungen, die ganzen Zahlen und ihre Restklassenringe, Gruppen und Halbgruppen			
Literaturempfehlungen	B. Kreußler und G. Pfister: Mathematik für Informatiker, Springer-Verlag 2009 (campusweiter Online-Zugriff auf den Volltext über das Bibliothekssystem)			
Links	Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Hinweise	Im Zwei-Fächer Bachelor Informatik ist dieses Modul im Basiscurriculum zu studieren.			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum / Composition)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	Vorlesung + Übung			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Klausur nach Abschluss der Vorlesung			In diesem Modul werden Bonuspunkte erworben werden. Die Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltungen mit den Studierenden besprochen und festgelegt. 1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

mat955 - Mathematik für Informatik (Lineare Algebra)

Modulbezeichnung	Mathematik für Informatik (Lineare Algebra)			
Modulcode	mat955			
Kreditpunkte	6.0 KP			
Workload	180 h			
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AufbaumoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule			
Ansprechpartner/-in	Modulverantwortung <ul style="list-style-type: none">Florian HeßAndreas Steinin Bearbeitung			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	Einführung in die wesentlichen Ideen und Methoden der linearen Algebra; Einführung in die mathematische Denk- und Arbeitsweise; Beherrschen grundlegender mathematischer Beweisprinzipien.			
Modulinhalte	Grundlegende Techniken und Strukturen, Lineare Gleichungssysteme, Vektorräume, Dimension, Lineare Abbildungen, Determinanten, Eigenwerte, Diagonalisierung			
Literaturempfehlungen	S. Bosch: Lineare Algebra, Springer 2005 G. Fischer: Lineare Algebra, Vieweg 2003. B. Huppert, W. Willems: Lineare Algebra, Teubner M. Koecher: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Springer H.-J. Kowalsky, G. Michler: Lineare Algebra, de Gruyter F. Lorenz: Lineare Algebra Spektrum			
Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)			
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Lern-/Lehrform / Type of program	Vorlesung + Übung			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul			In diesem Modul werden Bonuspunkte erworben werden. Die Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltungen mit den Studierenden besprochen und festgelegt. 1 Klausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung (max. 30 Min.)	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

mat960 - Mathematik für Informatik (Analysis)

Modulbezeichnung	Mathematik für Informatik (Analysis)			
Modulcode	mat960			
Kreditpunkte	6.0 KP			
Workload	180 h			
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AufbaumoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule			
Ansprechpartner/-in	Modulverantwortung <ul style="list-style-type: none">Frank Schöpfer			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	In dieser Veranstaltung werden diejenigen Grundbegriffe der Analysis besprochen, die für die Informatik von besonderer Relevanz sind.			
Modulinhalte	Themen sind die reellen Zahlen und ihre Eigenschaften, Konvergenz von Folgen und Reihen sowie Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit von Funktionen einer reellen Variablen			
Literaturempfehlungen	Otto Forster, Analysis I (Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen); Dirk Hachenberger, Mathematik für Informatiker; Peter Hartmann, Mathematik für Informatiker; Konrad Königsberger, Analysis I.			
Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)			
Modulart	Pflicht / Mandatory			
Lern-/Lehrform / Type of program	Vorlesung + Übung			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Klausur am Ende des Semesters		Semesterbegleitende fachpraktische Übungen und eine Abschlussklausur	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

mat995 - Mathematik für Informatik (Mathematik Speziell)

Modulbezeichnung	Mathematik für Informatik (Mathematik Speziell)			
Modulcode	mat995			
Kreditpunkte	6.0 KP			
Workload	180 h			
Verwendet in Studiengängen	• Fach-Bachelor Informatik > Aufbaumodule			
Ansprechpartner/-in	Modulverantwortung <ul style="list-style-type: none">◦ Oliver Theel◦ Andreas Defant◦ Alexey Chernov◦ Daniel Grieser◦ Peter Krug◦ Frank Schöpfer◦ Hannes Uecker			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele				
Modulinhalte				
Literaturempfehlungen				
Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Hinweise	Als Modul "Mathematik speziell" muss aus dem Katalog der Mathematikmodule eines der Module "mat996 Einführung in die Numerik", "mat997 Einführung in die Stochastik", "mat030 Analysis II" oder "mat310 Statistik I" ausgewählt werden.			
Modullevel	AC (Aufbaucurriculum)			
Modulart	Pflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	Vorlesung + Übung			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		nach Ende der Veranstaltungen, Übungsaufgaben laufend	Semesterbegleitende fachpraktische Übungen und 1 Abschlussklausur	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

Akzentsetzungsmodule

inf006 - Softwaretechnik II

Modulbezeichnung	Softwaretechnik II
Modulcode	inf006
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule• Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule• Master Wirtschaftsinformatik > Bereichswahlmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Andreas Winter <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Andreas Winter◦ Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziel des Moduls Softwaretechnik II ist die Vertiefung der in dem Modul Softwaretechnik behandelten Themen. Hierzu werden spezielle Themen der Softwaretechnik behandelt und anhand aktueller wissenschaftlicher Publikationen vertieft und diskutiert. Im Vorlesungsteil werden Methoden und Techniken der Softwaretechnik vorgestellt, die im Seminarteil durch die Aufbereitung passender wissenschaftlicher und praktischer, aktueller Arbeiten detailliert werden.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• vertiefen Methoden und Techniken der Softwaretechnik• wenden Methoden und Techniken der Softwaretechnik gezielt an• differenzieren Techniken zur Entwicklung von Software-Systemen• diskutieren Themen der Softwaretechnik• planen Software-Systeme mit geeigneten Methoden• lösen selbständig softwaretechnische Probleme• reflektieren selbständig erstellte Lösungen von softwaretechnische Problemen und präsentieren diese geeignet <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• strukturieren Problemstellung mit Modellierungstechniken• erarbeiten sich aktuelle Methoden der Softwaretechnik• präsentieren softwaretechnische Lösungsansätze• verfassen selbständig wissenschaftliche Texte <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• erklären und diskutieren softwaretechnische Lösungsansätze in ihrer praktischen Verwendung• nehmen Kritik an und verstehen diese als Hilfestellung <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• reflektieren ihr Handeln beim Identifizieren von Lösungsansätzen und beziehen dabei die Möglichkeiten der Softwaretechnik ein• verinnerlichen die vorgestellten Entwicklungsmethoden und fügen sie ihrem Handeln hinzu
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none">• Systembegriff• iterative und agile Vorgehensmodelle zur Software-Entwicklung• Projektplanung, Kosten- und Aufwandsschätzung• Methoden, Techniken und Werkzeuge zur Anforderungserhebung

- Techniken zur Entwicklung und Beschreibung von Software-Architektur
- Messung und Bewertung von Softwaresystemen
- erweiterte Techniken der Modellierung, Metamodellierung, Domänen-spezifische Sprachen
- Modell-basierte Entwicklung
- Methoden und Techniken der Software-Evolution

Literaturempfehlungen

- Ian Sommerville: Software Engineering, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 10. Ed. 2012
- Jochen Ludewig, Horst Lichter: Software Engineering, dpunkt.verlag, 3. Auflage 2013
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, 3. Auflage 2009
- Chris Rupp, Stefan Queins: UML 2 glasklar. Praxiswissen für die UML-Modellierung, Carl Hanser Verlag, 4. Auflage 2012

sowie aktuelle Beiträge aus u.a. IEEE Software, IEEE Transactions on Software-Engineering, Informatik-Spektrum und Konferenzen (z.B. ICSE, ICSME, SANER, ICPC, SLE, MODELS u.a.)

Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+S			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Softwaretechnik I			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit oder begleitend zum Veranstaltungsbetrieb (bei Portfolio)		Portfolio (30 Minuten Vortrag, 4 Seiten Ausarbeitung (IEEE) und mündl. Prüfung)	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	SoSe	28 h
Seminar		2.00	SoSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf008 - Informationssysteme II

Modulbezeichnung	Informationssysteme II
Modulcode	inf008
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> • Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule • Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule • Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik • Master Wirtschaftsinformatik > Bereichswahlmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Marco Grawunder <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Marco Grawunder ◦ Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die Veranstaltung Informationssysteme II ist als Fortsetzung der Lehrveranstaltung Informationssysteme I konzipiert. Sie dient der Vertiefung und Erweiterung der dort bereits behandelten Inhalte.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen weitergehende Konzepte, Sprachen und Architekturen von Datenbanken • analysieren fortgeschrittene Aufgaben der Informationsverarbeitung bearbeiten diese sinnvoll • analysieren komplexe Anforderungen an Informationssysteme und behandeln dieses geeignet • erkennen Informationsbedarf und beschaffen Informationen entsprechend des Bedarfs <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schlagen für spezielle Anwendungsklassen konkrete Verarbeitungsprinzipien vor • reflektieren bestimmte Technologien und Vorgehensweisen bzgl. ihrer Konsequenzen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Fähigkeit zur Arbeit im Team <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reflektieren ihr Handeln beim Identifizieren von Lösungsansätzen und beziehen dabei erweiterte Konzepte der Informationsverarbeitung ein
Modulinhalte	<p>Es werden in Informationssysteme II die folgenden Themenfelder bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementierung von Informationssystemen (Schichtenarchitektur, Indexstrukturen, Anfrageverarbeitung und Optimierung) • Datenintegration und Datenanalyse (Datenintegration, Data Warehouses, Data Mining) • Information Retrieval • Parallele Datenbanken
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Härder, T., Rahm, E.: Datenbanksysteme - Konzepte und Techniken der Implementierung, Morgan Kaufmann • Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke: Database Management Systems, McGraw-Hill • U. Leser, F. Naumann. Informationsintegration: Architekturen und Methoden zur Integration verteilter und heterogener Datenquellen. dpunkt • Bauer/Günzel. Data-Warehouse-Systeme, dpunkt • Han/Kamber/Pei. Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	SoSe	42 h
Übung		1.00	SoSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf009 - Praktikum Datenbanken

Modulbezeichnung	Praktikum Datenbanken
Modulcode	inf009
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Marco Grawunder <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Marco Grawunder Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziele dieses Moduls sind die Vermittlung von praktischen Kenntnissen zu Datenbanken und Informationssystemen. Des Weiteren erlangen die Studierenden einen nachhaltigen Einblick in die technische Realisierung, Implementierung, Installation und Optimierung von Datenbankmanagementsystemen am Beispiel eines professionell eingesetzten DBS.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> verfügen über Kenntnisse zur technischen Realisierung bei der Implementierung und Programmierung von Datenbanksystemen programmieren und implementieren datenbanknahe Systemroutinen treffen entscheidende Vorgaben in der Modellierungsphase zur Optimierung von Datenbanksystemen administrieren professionelle Datenbanksysteme (Installation, Verwaltung und Abstimmung) erkennen Performance-Probleme in Datenbanksystemen und beheben diese durch entsprechende Methoden organisieren und steuern Regelabläufe in Datenbanksystemen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> schlagen für spezielle Anwendungsklassen konkrete Verarbeitungsprinzipien vor reflektieren bestimmte Technologien und Vorgehensweisen bzgl. ihrer Konsequenzen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> generieren Lösungen zu Problemen von Datenbanksystemen im Team <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen ihre Belastbarkeit bei der Implementierung und erkennen Fehler reflektieren ihr Selbstbild und ihr Handeln
Modulinhalte	<p>Das Modul Praktikum Datenbanken ist vor allem als praktische Fortführung des Moduls Informationssysteme I konzipiert. Dieses Modul behandelt speziell technische Konzepte eines Datenbanksystems sowie praktische Ansätze in der Datenbankprogrammierung zur Lösung von Optimierungsfragen.</p> <p>Schwerpunkte sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> Systemnahes Programmieren auf Datenbankmanagementebene Implementierung von Teilaspekten eines Katalogsystems Optimierungsstrategien auf Basis unterschiedlicher Anforderungen durch Parallelisierung und Partitionierung von Datenbanken
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Ramez Elmasri und Shamkant B. Navathe (2007). Fundamentals of Databases Systems. Fifth Edition,

Pearson/Addison Wesley

- Held Andrea (2005), Oracle 10g Hochverfügbarkeit Addison-Wesley
- Held Andrea (2015), Oracle 12c New Features Addison Wesley
- Feuerstein Steven, Pribyl Bill, Dawes Chip (2007).Oracle PL/SQL. 4. Auflage, O'Reillys Taschenbibliothek

Links	http://www-is.informatik.uni-oldenburg.de/227/		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	P		
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Informationssysteme I Betriebssystemkenntnisse		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Fachpraktische Übungen
Lehrveranstaltungsform	Praktikum		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	56 h		

inf014 - Praktikum Betriebssysteme

Modulbezeichnung	Praktikum Betriebssysteme
Modulcode	inf014
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziel dieses Moduls ist es praktischen Erfahrungen bei der Analyse, beim Entwurf und bei der Implementierung von relevanten Komponenten eines Betriebssystems sowie deren Zusammenspiel miteinander zu erlernen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten sich in ein komplexes Softwaresystem ein implementieren hardwarenahe Betriebssystem-Komponenten beschreiben die Ausführung paralleler Systemoperationen verstehen die grundlegenden Konzepte der Programmiersprache C++ finden systematische Fehler in Software, insbesondere in paralleler Software erarbeiten Aufgabenstellung im Team verwenden UNIX-Standard Programme zum Erstellen von Lösungen erkennen den Vorteil des Arbeitens mit virtuellen Maschinen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Herausforderungen beim Umgang mit Betriebssystemen übertragen Realisierungskonzepte in einen praktischen Kontext hinterfragen unterschiedliche Lösungen kritisch bzgl. ihrer Eigenschaften wählen geeignete Lösungen zur Realisierung aus schreiben ihre Texte mit korrekten deutschen Umlauten <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen die Praktikumsaufgaben in Kleingruppen präsentieren Lösungsvorschläge im Plenum diskutieren ihre unterschiedlichen Lösungsvorschläge innerhalb der Kleingruppen sowie im Plenum <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> nehmen Kritik an organisieren ihre Arbeitsabläufe innerhalb der Kleingruppe reflektieren ihre Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung der geäußerten Kritik erkennen eigene Defizite bei der Umsetzung von Theorie in Praxis
Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse eines rudimentären Betriebssystems Konzeption und Implementierung einer Prozessverwaltung Konzeption und Implementierung von Prozesssynchronisationsmechanismen Konzeption und Implementierung einer virtuellen Speicherverwaltung Konzeption und Implementierung einer Dateiverwaltung oder Benutzerschnittstelle
Literaturempfehlungen	Patterson and Hennessy, Computer Organization and Design, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2007

Links

Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Hinweise	Verknüpft mit den Modulen: <ul style="list-style-type: none">• Betriebssysteme I• Betriebssysteme II• Verteilte Systeme	
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)	
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht	
Lern-/Lehrform / Type of program	P	
Vorkenntnisse / Previous knowledge	- Betriebssysteme I - Betriebssysteme II - Programmiersprachen: C, Assembler	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters	Fachpraktische Übungen
Lehrveranstaltungsform	Praktikum	
SWS	4.00	
Angebotsrhythmus	WiSe	
Workload Präsenzzeit	56 h	

inf015 - Verteilte Betriebssysteme

Modulbezeichnung	Verteilte Betriebssysteme
Modulcode	inf015
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Vermittelt werden Kenntnisse im Bereich der verteilten Betriebssysteme mit dem Ziel, ein Verständnis über deren Begrifflichkeiten, Aufbau, Funktionsweise, Konzeption, Kernproblematik und die wesentlichen Lösungskonzepte zu erreichen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> schätzen ein was ein verteiltes Betriebssystem leistet erkennen die Probleme bei der Realisierung von verteilten Betriebssystemen erkennen und bewerten gängige Realisierungen von Teilproblemen im Kontext verteilter Betriebssysteme wenden gängige Realisierungen von Teilproblemen verteilter Betriebssysteme an <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> transferieren die Realisierungskonzepte auf andere Kontexte hinterfragen unterschiedliche Lösungen kritisch bezüglich ihrer Eigenschaften <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen Problemstellung teilweise in Kleingruppen präsentieren Lösungsvorschläge vor der Übungsgruppe diskutieren ihre unterschiedlichen Lösungsvorschläge innerhalb der Übungsgruppe <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> nehmen Kritik an reflektieren ihre Problemlösemethoden kritisch reflektieren ihre Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung der vermittelten Methoden
Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt folgende Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Historische Entwicklung hin zu verteilten Betriebssystemen 2) Modelle verteilter Rechensysteme 3) Modelle verteilter Betriebssysteme 4) Konstruktionskriterien verteilter Betriebssysteme 5) Interprozesskommunikation (Rechnernetze, Message Passing, Remote Procedure Call) 6) Speichermanagement <ul style="list-style-type: none"> DSM <p>7) Prozessverwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> Task-Allokation Lastausgleich

- Lastaufteilung
- Prozessmigration

8) Synchronisation

- Uhren
- Geordnete Ereignisse
- Gegenseitiger Ausschluss
- Wahl einer zentralen Instanz
- Verklemmungen

9) Namenverwaltung und Lokation von Objekten

10) verteilte Dateisysteme

11) Fehlertoleranzkonzepte

Die in diesem Modul erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten erlauben es dem Studierenden u.a., die besonderen Probleme bei der Realisierung von verteilten Betriebssystemen im besonderen und verteilten Softwaresystemen im allgemeinen zu erkennen, in ihrer Schwierigkeit einschätzen und Lösungen realisieren und bewerten zu können.

Literaturempfehlungen

- Chow and Johnson (1998) Distributed Operating Systems and Algorithms, Addison-Wesley
- Tanenbaum und van Steen (2007): Distributed Systems: Principles und Paradigms, 2nd edition, Pearson/Prentice Hall
- Singhal und Shivaratri (1996): Advanced Concepts in Operating Systems, McGraw-Hill
- Coulouris, Dollimore, Kindberg (2001): Distributed Systems: Concepts and Design, Addison-Wesley

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Hinweise	Verknüpft mit den Modulen: Betriebssysteme I und II Betriebssysteme-Praktikum Fehlertoleranz in verteilten Systemen (als mögliche weitere Spezialisierung)			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Betriebssysteme I			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesung		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	SoSe	28 h
Übung		2.00	SoSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf016 - Internet-Technologien

Modulbezeichnung	Internet-Technologien
Modulcode	inf016
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Susanne Boll-Westermann <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Susanne Boll-Westermann Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Absolventen und Absolventinnen des Moduls kennen die vielfältigen Konzepte und Technologien im Internet- und Web-Umfeld. Sie können ihre Eignung und Verwendung bei der Entwicklung Internet-basierter Anwendungen einschätzen. Im Rahmen des praktischen Anteils des Moduls erlernen sie die Anwendung und Umsetzung der vorgestellten Technologien im Rahmen eines umfangreichen Web-Projektes im Team.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen grundlegende Konzepte und Technologien im Interne- und Web-Umfeld <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden_</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die vorgestellten Technologien in Projekten an <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln Projekte im Team <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> schätzen ihre Eignung und Verwendung bei der Entwicklung Internet-basierter Anwendungen ein
Modulinhalte	<p>Dieses Modul behandelt Grundlagen für die Entwicklung internetbasierter Anwendungen. Dazu führt das Modul in die Sprachen des Web ein: HTML, CSS, XML, XML-Schema, XPath, XSTL.</p> <p>Die Vorlesung stellt relevante Client-Technologien für Web-Anwendungen (Applets, AJAX, COMET) sowie Servertechnologien (Formulare, Servlets, Java Server Pages, STRUTS, Ruby on Rails) vor.</p> <p>Darüber hinaus werden die Themen Multimedia im Internet (SMIL, SVG, Flash), Benutzbarkeit und Barrierefreiheit betrachtet.</p> <p>Das praktische Projekt umfasst die Konzeption, Implementierung und Präsentation eines umfangreichen Web-Projektes/ -Auftritts bzw. einer Webanwendung. Dabei werden die zentralen Themen der Vorlesung in einem praxisrelevanten Projekt angewendet und vertieft.</p>
Literaturempfehlungen	Handapparat der Abteilung in der Bibliothek. Umfangreiche Linkliste im Lernmanagementsystem zu den einzelnen Themen der Vorlesung.
Links	https://www.uni-oldenburg.de/informatik/medieninformatik/lehre/
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Hinweise	Verknüpft mit den Modulen:

- Gute Ergänzung mit Software-Systementwurf
- Informationssysteme I
- Informationssysteme II
- Technologien des Wissensmanagement im Internet

Modullevel		AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart		je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program		V+P		
Vorkenntnisse / Previous knowledge		- HTML - Objektorientierte Programmierung		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Die Vorstellung des praktischen Projektes an einem Projekttag aller Kleingruppen findet direkt im Anschluss an die Vorlesungszeit statt. Das Abschlussgespräch findet in den ersten beiden Wochen nach Ende der Vorlesungszeit statt. Etwaige Nachprüfungen finden am Ende der vorlesungsfreien Zeit statt. Der genaue Zeitplan kann den Webseiten der Abteilung sowie den Angaben im Lernmanagementsystem entnommen werden.	Projekt und Klausur oder Projekt und mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform		Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus
Vorlesung			2.00	SoSe
Projekt			2.00	SoSe
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf017 - Interaktive Systeme

Modulbezeichnung	Interaktive Systeme
Modulcode	inf017
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	

- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre für Leistungssportlerinnen und Leistungssportler > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Biologie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Business Administration in mittelständischen Unternehmen > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Chemie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer" mehr...
- Fach-Bachelor Comparative and European Law > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Engineering Physics > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule
- Fach-Bachelor Informatik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Mathematik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Pädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Physik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Sozialwissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Umweltwissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
- Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Biologie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Chemie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"

künstlerischer Fächer"

- Zwei-Fächer-Bachelor Physik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Technik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"

Ansprechpartner/-in

Modulverantwortung

- Susanne Boll-Westermann

Prüfungsberechtigt

- Susanne Boll-Westermann
- Die im Modul Lehrenden

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- benennen die Grundlagen und Eigenschaften von gebrauchstauglichen Nutzungsschnittstellen
- charakterisieren die zentralen Elemente der benutzergerechten Gestaltung von interaktiven Systemen und deren Mensch-Maschine-Schnittstellen

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- charakterisieren die zentralen Verfahren zur Bestimmung des Nutzungskontextes und zur Erhebung von Anforderungen
- erklären Methoden zur Gestaltung und prototypischen Umsetzung interaktiver Systeme
- benennen die Eigenschaften etablierter Evaluationstechniken und sind in der Lage, diese anzuwenden

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- konstruieren und präsentieren Lösungen von informatischen Problemen vor Gruppen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- konstruieren und präsentieren Lösungen von informatischen Problemen vor Gruppen

Modulinhalte

Das Gebiet Interaktive Systeme beschäftigt sich mit Konzepten und Technologien der Mensch-Computer-Interaktion und deren nutzer- und aufgabenangemessenen Gestaltung. Die Vorlesung orientiert sich am sogenannten Human Centered Design Prozess und umfasst Modelle der Interaktion zwischen Menschen und ihrer Umwelt, iteratives Design, Prototyping Techniken, Studien- und Bewertungsverfahren. Dazu werden grundlegende Gestaltungsprinzipien, Methoden und Werkzeuge vorgestellt. Praktische Übungen ergänzen die Vorlesung.

Literaturempfehlungen

- Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russell Beale: Human Computer Interaction.
- Bernhard Preim, Raimund Dachselt: Interaktive Systeme
- Weitere Fachartikel, die in der Vorlesung vorgestellt werden

Links

<https://www.uni-oldenburg.de/informatik/medieninformatik/lehre/>

Unterrichtssprache

Deutsch

Dauer in Semestern

1 Semester

Angebotsrhythmus Modul

jährlich

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Modullevel

AS (Akzentsetzung / Accentuation)

Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+P			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Individuell vereinbart am Ende der Vorlesungszeit		Projekt und mündliche Prüfung oder Projekt und Klausur	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	SoSe	28 h
Projekt		2.00	SoSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf018 - Medienverarbeitung

Modulbezeichnung	Medienverarbeitung
Modulcode	inf018
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h

Verwendet in Studiengängen

- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre für Leistungssportlerinnen und Leistungssportler > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Biologie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Business Administration in mittelständischen Unternehmen > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Chemie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer" mehr...
- Fach-Bachelor Comparative and European Law > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Engineering Physics > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule
- Fach-Bachelor Informatik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Mathematik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Pädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Physik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Sozialwissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Umweltwissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
- Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule
- Master Wirtschaftsinformatik > Bereichswahlmodule
- Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Biologie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Chemie > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"

Fächer

- Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Physik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Technik > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"
- Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > PP "Medieninformatik für Studierende musisch-künstlerischer Fächer"

Ansprechpartner/-in

Modulverantwortung

- Susanne Boll-Westermann

Prüfungsberechtigt

- Susanne Boll-Westermann
- Die im Modul Lehrenden

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- benennen die Grundlagen und Eigenschaften von digitalen Medien
- benennen die zentralen Verfahren zur Kodierung und Kompression von Bildern, Video und Audio
- charakterisieren die Komplexität von Analyse, Klassifikation und Verarbeitung von unstrukturierten Medien, am Beispiel der Bildanalyse

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- wenden Verfahren zur Kodierung, Kompression und Bildanalyse selbständig an

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- konstruieren Lösungen in Gruppenarbeit
- präsentieren Lösungen von informatischen Problemen vor Gruppen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden: -

Modulinhalte

Das Modul beschäftigt sich mit den Technologien der Medienverarbeitung. Ein Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Kodierung von digitalen Bildern sowie Kompressionsverfahren für Bilder, Bildverbesserung und Bildverarbeitung. Die Vorlesung betrachtet weiterhin die Kodierung und Analyse von Video und Audio. Praktische Umsetzung erfolgt in Übungen anhand von kleinen Beispielen entlang den Themen der Vorlesung.

Literaturempfehlungen

- Wilhelm Burger und Mark James Burge. Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und Image, J. Springer, 2006.
- Literatur im Handapparat der Abteilung in der Bibliothek. Linkliste im Lernmanagementsystem zu den einzelnen Themen der Vorlesung.

Links

<https://www.uni-oldenburg.de/informatik/medieninformatik/lehre/>

Unterrichtssprache

Deutsch

Dauer in Semestern

1 Semester

Angebotsrhythmus Modul

jährlich

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Modullevel

AS (Akzentsetzung / Accentuation)

Modulart

je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht

Lern-/Lehrform / Type of program

V+P

Vorkenntnisse / Previous knowledge

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Zum Ende der Veranstaltungszeit	Fachpraktische Übungen.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	WiSe	28 h
Projekt		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf019 - Compilerbau

Modulbezeichnung	Compilerbau
Modulcode	inf019
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die im Modul Lehrenden <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen die Struktur eines Compilers und die Aufgaben der einzelnen Phasen der Compilierung einer Programmiersprache beschreiben gängige Methoden aus allen Phasen eines Compilers verstehen und bewerten typische Eigenschaften sowie Vor und Nachteile verschiedener Methoden in den Phasen eines Compilers wenden die gelernten Methoden zu den einzelnen Compilierungsphasen praktisch an bewerten den Einsatz eines Compilergenerators <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Verbindungen von Konzepten aus Automatentheorie und formalen Sprachen zum Compilerbau <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erarbeiten Lösungen zu kleinen Aufgaben in Teams von 2-3 Studierenden und präsentieren diese <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr Lernverhalten bezüglich komplexer Verfahren
Modulinhalte	<p>Das Modul behandelt alle Phasen eines "klassischen" Compilers: Scanner, Parser, semantische Analyse, Zwischencodegenerierung, Codeoptimierung und Maschinencodegenerierung. Zu jeder Phase werden gängige Methoden vorgestellt, wobei zum Parsing auch alternative Ansätze (LL-Parser vs. LR-Parser) vorgestellt werden. Auch im Bereich der Codeoptimierung werden zur Registeroptimierung verschiedene Verfahren mit unterschiedlichen Voraussetzungen vorgestellt. Der Aufbau der Vorlesung folgt im Wesentlichen dem Buch von Aho, Lam, Sethi, Ullman, das als Compilerbauklassiker gelten darf.</p> <p>In der Übung und dem angeschlossenen kleinen Praktikum werden die vorgestellten Methoden an kleinen Beispielen, die die Studierenden selbstständig durchführen müssen, praktisch vertieft. Dabei findet in einigen Teilen auch ein Compilergenerator (typischerweise ANTLR) Verwendung, um den Studierenden den praktischen Nutzen eines solchen Tools zu demonstrieren.</p>
Literaturempfehlungen	<p>Essentiell:</p> <ul style="list-style-type: none"> Folienskript (wird über das StudIP fortlaufend in der Vorlesung zur Verfügung gestellt) <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aho, Lam, Sethi, Ullman: Compilers. Principles, Techniques, and Tools
Links	

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	Wahlpflicht / Elective			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Theoretische Informatik II			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	WiSe	28 h
Übung		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf020 - Maschinennahe Programmierung

Modulbezeichnung	Maschinennahe Programmierung
Modulcode	inf020
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Oliver Theel Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen spezielle Konzepte und Methoden der hardwarenahen Programmierung von eng gekoppelten Rechensystemen in C und deren systematische Übersetzung in den NASM-Assembler implementieren eigenständig und systematisch Programme in C und übersetzen diese mit einer Assemblersprache für eine gegebene Rechnerarchitektur (intel) implementieren hardwarenahe Software mit geeigneten Programmierstechniken, Übersetzungsschemata und -methoden erkennen Aspekte technischer und praktischer Informatik sowie zwischen Hochsprachenprogrammierung und maschinennaher Programmierung <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Aspekte technischer und praktischer Informatik erkennen Zusammenhänge zwischen Hochsprachenprogrammierung und maschinennaher Programmierung übertragen Programme der Programmiersprache C in NASM-Assemblerprogramme <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen Problemstellung teilweise in Kleingruppen präsentieren Lösungsvorschläge vor der Übungsgruppe diskutieren ihre unterschiedlichen Lösungsvorschläge innerhalb der Übungsgruppe <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> nehmen Kritik an reflektieren ihre Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung der vermittelten Methoden
Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einsatzgebiete maschinennaher Programmierung Konzepte der Programmiersprache C Programmieren in C Aufbau und Struktur von enggekoppelten Rechensystemen Prozessorarchitekturen am Beispiel Assembler Systematische Übersetzung von C nach Assembler <p>Das Modul besitzt eine Brückenfunktion zwischen Aspekten technischer und praktischer Informatik sowie zwischen Hochsprachenprogrammierung und maschinennaher Programmierung. Die Kenntnisse und Fertigkeiten sind für maschinennahe Systemprogrammierung, z.B. bei der Realisierung von Betriebssystemen und Übersetzern relevant.</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> D. Patterson und J. Hennessy (2007): Computer Organization and Design, 3rd Edition, Elsevier Inc.

- B. Kernighan und D. Ritchie (1988): The C Programming Language, Second Edition, Prentice Hall, Inc.
- Jeff Duntemann (2009): Assembly Language Step by Step, 3rd edition, Wiley Publishing

Links	
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Hinweise	Verknüpft mit den Modulen:

- Betriebssysteme I und II (als mögliche Anschlussveranstaltung)
- Verteilte Betriebssysteme (als mögliche Spezialisierung)
- Betriebssysteme-Praktikum

Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Studieninhalte des ersten Studienjahres des Fach-Bachelors Informatik oder Wirtschaftsinformatik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	WiSe	28 h
Übung		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf021 - Praktikum Fortgeschrittene Java-Technologien

Modulbezeichnung	Praktikum Fortgeschrittene Java-Technologien
Modulcode	inf021
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Dietrich Boles <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Dietrich Boles Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Ziel des Praktikums ist es, den Studierenden die Konzepte und Technologien der Java Plattform Standard Edition (Java SE) zu vermitteln. Die Studierenden sollen die Technologien nach dem Praktikum selbstständig bei der Entwicklung eigener großer Anwendungen einsetzen können.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen und benennen die wesentlichen Pakete der JDK-Klassenbibliothek strukturieren größere Programme ordentlich und gestalten diese so, dass erweiterbar sind bauen eigene Klassenbibliotheken auf suchen selbstständig in der JDK-Klassenbibliothek nach benötigten Klassen und setzen diese zum Lösen entsprechender Probleme ein recherchieren zur Lösung bestimmter Probleme selbstständig im Internet nach Lösungsansätzen strukturieren ihre Programme ordentlich verstehen und interpretieren auch größere fremde Programme beurteilen die Qualität größerer Programme insbesondere in Bezug auf Wartbarkeit, Wiederverwendbarkeit und Erweiterbarkeit <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren zur Lösung bestimmter Probleme selbstständig im Internet nach Lösungsansätzen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren mit anderen über eigene und fremde Lösungsansätze <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr Vorgehen beim Lösen von Programmierproblemen und nehmen neue Lösungsansätze, z.B. aus dem Internet, in ihr Repertoire auf
Modulinhalte	<p>Im Praktikum wird jeweils eine Auswahl folgender Themen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> GUIs (AWT, Swing, JavaFX) Java-Basics und Collection-API Grafik und Multimedia Events Model-View-Controller-Prinzip (MVC) Threads Internationalisierung und Lokalisierung Reflection IO, Dateien Tools (Compiler, Classloader, Drucker, ...) Speichertechnologien (XML und Serialisierung) Verteilte Programmierung (Sockets, RMI) Datenbankenzugriff (JDBC)

- Kompression
- Sicherheitskonzepte

Im Laufe des Praktikums wird durchgängig eine größere Aufgabe bearbeitet. Mit Bezug zum jeweiligen Thema der einzelnen Veranstaltungsböcke wird diese schrittweise weiterentwickelt.

Literaturempfehlungen

- Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing
- Christian Ullenboom: Java SE 8 Standard-Bibliothek, Rheinwerk Computing

Links	http://www.boles.de/teaching/javapraktikum/index.html		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	Wahlpflicht / Elective		
Lern-/Lehrform / Type of program	P		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende des Semesters		Fachpraktische Übungen
Lehrveranstaltungsform	Praktikum		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	56 h		

inf203 - Eingebettete Systeme I

Modulbezeichnung	Eingebettete Systeme I
Modulcode	inf203
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Wolfgang Nebel Werner Damm Martin Georg Fränzle <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Wolfgang Nebel Werner Damm Martin Georg Fränzle Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Das Modul leistet eine Einführung in den Entwurf digitaler eingebetteter Systeme.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen funktionale und nichtfunktionale Anforderungen zur Spezifikation eingebetteter System diskutieren den Entwurfsraum und der damit verbundenen Entwurfsmethodik eingebetteter Systeme benennen die grundlegenden Verfahren der Steuerungs- und Regelungstechnik charakterisieren die grundlegenden Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruieren mit Modellierungswerkzeugen eingebettete Systeme und Regelungssysteme implementieren ein eingebettetes Hardware-/Software-System analysieren verschiedene Spezifikationssprachen anhand diverser Eigenschaften <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruieren Lösungen zu gegebenen Problemen in Gruppen präsentieren Lösungen von informatischen Problemen vor Gruppen organisieren sich zu einer Gruppe zur Lösung eines größeren Problems mit Hilfe gängiger Projektmanagementmethoden <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Grenzen ihrer Belastbarkeit bei der Implementierung von Systemen, bzw. Teilaspekten dieser lösen die Übungsaufgaben eigenverantwortlich

Modulinhalte	<p>Eingebettete Systeme übernehmen komplexe Regelungs-, Steuerungs- oder Datenverarbeitungsaufgaben in technischen Systemen. Sie bilden somit ein wichtiges Wertschöpfungspotential für Produkte der Telekommunikation, der Produktionssteuerung, im Verkehrsbereich und in elektronischen Konsumgütern. Die Funktionalität eingebetteter Systeme wird durch die Integration von Prozessoren, Spezialhardware und Software realisiert. Die Problematik des Entwurfs solcher Systeme ergibt sich durch die Heterogenität der Systemarchitektur, die Komplexität der Aufgabenstellung und durch die Notwendigkeit, vielfältige technische und ökonomische Vorgaben einhalten zu müssen.</p> <p>In diesem Modul wird zunächst ein Überblick über eingebettete Systeme und den Entwurf dieser Systeme gegeben. Vor allem im Telekommunikations- und Multimedia-Bereich spielt die digitale Signalverarbeitung eine große Rolle. Aus diesem Grund werden danach die Grundlagen und einige Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung (z. B. MPEG-Verfahren) vorgestellt. Dagegen sind für verkehrstechnische Anwendungen die Prinzipien der Steuerung und Regelung fundamental, deren Grundlagen ebenfalls dargestellt werden.</p>
---------------------	---

Anschließend werden die Spezifikation eingebetteter Systeme und die Eigenschaften der dafür eingesetzten Sprachen behandelt. Eine Möglichkeit zur Spezifikation solcher Systeme bieten datenflussorientierte graphische Modellierungssprachen, bspw. Simulink, zusammen mit kontrollflussorientierten graphischen Spezifikationen durch StateCharts, die an dieser Stelle ausführlich vorgestellt werden. Das Modul wird mit einer Behandlung der möglichen Architekturen und der Kommunikationsmodelle in eingebetteten Systemen abgeschlossen. Theoretische sowie praktische Übungen mit dem Entwurfswerkzeug Matlab/Simulink/Stateflow begleiten die Vorlesung und bieten die Möglichkeit den Vorlesungsstoff zu vertiefen.

Literaturempfehlungen

Foliensammlung sowie:

- Harel, D.: STATECHARTS: A Visual Formalism for Complex Systems. Science of Computer Programming, 8, North-Holland, 1987, page(231-274)
- Harel D.: Naamad, A. The STATEMATE Semantics of Statecharts. ACM Trans. Software Engineering Methods, Oct 1996
- Harel, D.; Politi, M.: Modeling Reactive Systems with Statecharts: The Statemate Approach
- Josef Hoffmann: Matlab und Simulink: Beispielerorientierte Einführung in die Simulation dynamischer Systeme, Addison-Wesley, 1998, ISBN 3-8273-1077-6
- Staunstrup, J., Wolf, W. (eds.): Hardware/Software Co-Design: Principles and Practice. Kluwer Academic Publishers, 1997, ISBN 0-7923-8013-4, chapters 1, 2, (3), 4, 6, (7), (8-10)
- U. Reimers. Digitale Fernsehtechnik. 2. Aufl., Springer, 1997, ISBN 3-540-60945-8

Sekundärliteratur:

- Debardeleben, J.A.; Gadiant, A.J.: Incorporating Cost Modeling in Embedded-System Design. IEEE Design & Test, vol 13, no. 3, 1997
- De Micheli, G.; Sami, M.: Hardware-Software Co-Design. Kluwer, 1996, ISBN 0-7923-3883-9
- Gajski, D.; Vahid, F.; Narayan, S.; Gong, J.: Specification and Design of Embedded Systems. Prentice Hall, 1994, ISBN 0-13-150731-1
- T. Painter, A. Spanias. Perceptual Coding of Digital Audio. Proceedings of the IEEE, vol 88, no 4, April 2000.
- U. Freyer. DVB Digitales Fernsehen. Verlag Technik, 1997, ISBN 3-341-01192-7
- B. Friedrichs. Kanalcodierung: Grundlagen und Anwendungen in modernen Kommunikationssystemen. Springer, 1995, ISBN 3-540-58232-0
- G.C. Clark. Error-correction coding for digital communications. 3rd printing, Plenum Press, 1988, ISBN 0-306-40615-2
- Artikelserie zum MPEG-2-Standard 3/94 10/94 und das Tutorial "Digitale Bildcodierung" 1/92 1/93, beides in "Fernseh- und Kinotechnik" (BIS: Z elt ZA 1536)

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Hinweise	Das Modul ist für die Studierenden der Vertiefungsrichtung "Eingebettete Systeme und Mikrorobotik" als Pflichtmodul vorgesehen.

Verknüpft mit den Modulen:

In dem Modul "Eingebettete Systeme II" werden weitere relevante Themen, wie der Entwurfsprozess, die HW/SW-Partitionierung, die High-Level- Synthese und Hardwarebeschreibungssprachen, diskutiert. Die beiden Module Eingebettete Systeme I und II bieten Querbezüge zu den Modulen "Rechnerarchitektur", "Realzeitbetriebssysteme" und semantikorientierten Modulen der Theoretischen Informatik. Eine Vertiefung der Kenntnisse im Entwurf eingebetteter Systeme ist in den Modulen "System Level Design" und "Low Energy System Design" möglich.

Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü
Vorkenntnisse / Previous knowledge	- Grundlagen der technischen Informatik - Technische Informatik

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Ende des Semesters	Klausur oder mündliche Prüfung		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf204 - Eingebettete Systeme II

Modulbezeichnung	Eingebettete Systeme II
Modulcode	inf204
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Werner Damm Wolfgang Nebel Martin Georg Fränzle <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Werner Damm Wolfgang Nebel Martin Georg Fränzle Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Das Modul leistet eine Einführung in den Entwurf digitaler eingebetteter Systeme.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen der Architekturen eingebetteter Systeme benennen spezifische Hardwarekomponenten und -architekturentscheidungen, insbes. Prozessoren charakterisieren den Entwurfsraum und die damit verbundene Entwurfsmethodik eingebetteter Systeme dekomponieren Steuerungs- oder Regelungsaufgaben in Teilkomponenten und setzen diese auf verschiedenen Ebenen des Entwurfsraums um partitionieren und bauen gemischte Software-/Hardwarelösungen auf beschreiben Architekturprinzipien zur Erzielung von Fehlertoleranz beschreiben Analysetechniken zur Bewertung von Echtzeit- und Sicherheitsanforderungen charakterisieren die Formalien der Hardwaresynthese <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> schätzen die Konsequenzen von Entwurfsentscheidungen bzgl. Komponentenallokation und -design in Bezug auf Energieverbrauch, Performanz und Zuverlässigkeit ein implementieren ein eingebettetes Hardware-/Software System anhand einer gegebenen Spezifikation modellieren Hardware mit einer Hardware-Beschreibungs-Sprache analysieren Hardware-/Software Systeme anhand von event basierter Simulation <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruieren Lösungen zu gegebenen Problemen in Gruppen präsentieren Lösungen von Informatischen Problemen vor Gruppen organisieren sich zu einer Gruppe, zur Lösung eines größeren Problems, mithilfe von Projektmanagementmethoden <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Grenzen ihrer Belastbarkeit bei der Implementierung von Systemen, bzw. Teilaspekte dieser beschäftigen sich eigenverantwortlich mit den Übungsaufgaben
Modulinhalte	<p>Eingebettete Systeme übernehmen komplexe Regelungs-, Steuerungs- oder Datenverarbeitungsaufgaben in technischen Systemen. Sie bilden somit ein wichtiges Wertschöpfungspotential für Produkte der Telekommunikation, der Produktionssteuerung, im Verkehrsbereich und in elektronischen Konsumgütern. Die Funktionalität eingebetteter Systeme wird durch die Integration von Prozessoren, Spezialhardware und Software realisiert. Die Problematik des Entwurfs solcher Systeme ergibt sich durch die Heterogenität der Systemarchitektur, die Komplexität der Aufgabenstellung und durch die Notwendigkeit, vielfältige technische und</p>

ökonomische Vorgaben einhalten zu müssen.

Dieses Modul baut auf dem Modul Eingebettete Systeme I. In diesem Modul werden zunächst unterschiedliche Architekturen eingebetteter Systeme und der dort eingesetzten Prozessoren behandelt. Gegenstand des Moduls sind anschließend Methoden der Systempartitionierung und der Synthese von Hardware-Komponenten.

Theoretische sowie praktische Übungen mit Entwurfswerkzeugen, Hardwarebeschreibungssprachen und Simulationen begleiten die Vorlesung und bieten die Möglichkeit den Vorlesungsstoff zu vertiefen.

Literaturempfehlungen

Foliensammlung sowie:

- Staunstrup, J.; Wolf, W. (eds.): Hardware/Software Co-Design: Principles and Practice. Kluwer Academic Publishers, 1997, ISBN 0-7923-8013-4, chapters 1, 2, (3), 4, 6, (7), (8-10)
- Yen, Ti-Yen; Wolf, W.: Hardware-Software Co-Synthesis of Distributed Embedded Systems. Kluwer, 1996, ISBN 0-7923-9797-5

gute Sekundärliteratur:

- Peter J. Ashenden: The Designer's Guide to VHDL. Morgan Kaufmann Publishers, 2002, ISBN 1-55860-674-2
- Lehmann, G.; Wunder, B.; Selz, M.: Schaltungsdesign mit VHDL. Franzis Verlag, 1994, ISBN 3-7723-6163-3
- J. Reichardt, B. Schwarz: VHDL-Synthese, Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2000, ISBN 3-486-25128-7
- Mermet, J. (ed.): Fundamentals and Standards in Hardware Description Languages. Kluwer, 1993, ISBN 0-7923-2513-3
- De Micheli, G.; Sami, M.: Hardware-Software Co-Design. Kluwer, 1996, ISBN 0-7923-3883-9
- Gajski, D.; Vahid, F.; Narayan, S.; Gong, J.: Specification and Design of Embedded Systems. Prentice Hall, 1994, ISBN 0-13-150731-1

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Hinweise	Das Modul ist für die Studierenden der Vertiefungsrichtung "Eingebettete Systeme und Mikrorobotik" als Pflicht-Modul vorgesehen.			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Klausur oder mündliche Prüfung		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	SoSe	42 h
Übung		1.00	SoSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf205 - Formale Methoden Eingebetteter Systeme

Modulbezeichnung	Formale Methoden Eingebetteter Systeme
Modulcode	inf205
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Martin Georg Fränzle <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Martin Georg Fränzle Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beurteilen die Tragweite der mit formalen Methoden gewinnbaren Zertifikate fundiert beurteilen die Eignung verfügbarer Verifikationswerkzeuge für eine partikuläre Fragestellung und Systemklasse verwenden diese Werkzeuge an realen Systemen, interpretieren die erzielten Ergebnisse und verbessern in der Folge das untersuchte System zielgerichtet bereiten Systemmodelle für automatische Analyseverfahren vor und abstrahieren bzw. kodieren diese symbolisch (oder anderweitig) entsprechend konzipieren und implementieren eigene Verifikationsalgorithmen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beherrschen die mathematische Modellierung komplexer und heterogener Systeme kennen einschlägige mathematische Modelle dynamischer Systeme und können diese auf neue Problemklassen instanzieren <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln und implementieren im Team grundlegende Algorithmen der automatischen Verifikation diskutieren die Vor- und Nachteile algorithmischer Alternativen und unterschiedlicher Formalisierungen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden: -</p>
Modulinhalte	<p>Eingebettete Computersysteme stehen in ständiger Interaktion mit ihrer Umgebung, was zu schwer vorhersehbaren Interaktionssequenzen führen kann. Dieser Umstand erschwert Konstruktion und Validation derartiger Systeme. Vergleichbar dem Einsatz statischer und materialkundlicher Modelle in der Bauwirtschaft sind deshalb formale Modelle für verschiedene Aspekte - z.B. Ausführungszeit, Energiebedarf, mögliche Systemdynamik - eingebetteter Systeme entwickelt worden. Diese stellen den jeweiligen Aspekt des Systems in geschlossener Form dar und erlauben damit die - oft vollautomatische - Herleitung von verlässlichen Kenndaten und Zertifikaten, welche für jedes beliebige Interaktionsszenario mit der Umgebung gelten. Dies steht im Gegensatz zu Methoden des Testens oder Profilings, welche nur ausgewählte Szenarien prüfen und somit nur eine begrenzte Überdeckung bieten können.</p> <p>In diesem Modul werden verschiedene derartige Modelle erklärt und Methoden zur vollautomatischen Analyse - d.h. Herleitung von Kenndaten oder Zertifikaten - oder Synthese - d.h. automatischen Erzeugung korrekter Systementwürfe - aus derartigen Modellen erläutert und in ihrer Anwendung gezeigt.</p> <p>In den Übungen besteht die Möglichkeit, die entsprechenden Kenntnisse durch Hands-on-Erfahrung mit domänentypischen Modellierungs- und Verifikationswerkzeugen zu vertiefen, sowie in einem geführten Prozess ein (kleines) vollautomatisches Verifikationswerkzeug selbst zu erstellen.</p> <p>In der Vorlesung werden die semantischen, logischen und algorithmischen Grundlagen der automatischen Analyse eingebetteter Softwaresysteme vermittelt. Die primäre Unterweisungsform ist hierbei der medial unterstützte Vortrag sowie das didaktische Frage-Antwort-Spiel, wobei als unterstützende Medien Präsentationen, Animationen und Werkzeugvorführungen dienen.</p> <p>In den Übungen wird das in der Vorlesung erworbene Wissen vertieft und praktisch umgesetzt. Hierzu werden in</p>

der ersten Semesterhälfte zweiwöchentlich Übungsaufgaben gestellt, deren Bearbeitung in Kleingruppen zur eigenverantwortlichen Prüfung des Themenverständnisses und zum partnerschaftlichen Lernen anhält. In der zweiten Semesterhälfte wird eine ebenfalls in Kleingruppen von jeweils 3 Studierenden zu bearbeitende größere Werkzeugentwicklungsaufgabe gestellt, deren Bearbeitung die gesamte Semesterhälfte einnimmt und die Möglichkeit des projektorientierten Lernens bietet. Die Übung dient in dieser Phase der Konsultation mit den Lehrenden; insbesondere werden Lösungsansätze und Probleme vorgestellt und diskutiert.

Das Modul vermittelt einen Überblick über semantische Modelle für reaktive Systeme, Echtzeitsysteme und hybride Systeme, sowie Beispiele für entsprechende Spezifikationslogiken. Es erläutert zustandsexplorative Verifikationsverfahren sowohl expliziter wie symbolischer Form. Die erworbenen Kenntnisse können überall eingesetzt werden, wo es um die Entwicklung zuverlässiger Software- und Hardwaresysteme geht.

Literaturempfehlungen

- Michael Huth, Mark Ryan: Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning About Systems. Cambridge University Press, 2004.
- Christel Baier, Joost-Pieter Katoen: Principles of Model Checking. MIT Press, 2008.
- Edmund M. Clarke, Orna Grumberg, Doron A. Peled: Model Checking. MIT Press, 2000.

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Fundierte Grundkenntnisse in mathematischer Logik, diskreter Mathematik, Automaten- und Berechenbarkeitstheorie, wie sie in den Modulen "Diskrete Strukturen" und "Theoretische Informatik I + II" vermittelt werden. Zudem Programmierkenntnisse, wie sie im "Programmierkurs" erworben werden. Begründung: Die in der Vorlesung vorgestellten Verfahren basieren auf einer Operationalisierung von Semantik durch Reduktion auf logische Kodierungen und mechanisierte Prüfung logischer Aussagen. Ein Verständnis dieser Inhalte sowie ihre werkzeugtechnische Umsetzung bedarf der Grundlagen aus den vorgenannten Veranstaltungen.

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		1. Termin: Abgabe des Semesterprojekts inkl. schriftlicher Ausarbeitung eine Woche nach Ende der Vorlesungszeit; anschließend Kolloquium und Abschlussgespräch 2. Termin: Wiederholung der Abgabe des Semesterprojekts inkl. schriftlicher Ausarbeitung zwei Wochen vor Beginn des Folgesemesters anschließend Kolloquium und Abschlussgespräch	Projekt	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00	WiSe	42 h
Übung		1.00	WiSe	14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf207 - Grundlagen der Elektrotechnik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulcode	inf207
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Andreas Hein <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Andreas Hein Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> analysieren lineare Netzwerke (Gleich- und Wechselstrom) benennen die Grundkonzepte der Berechnung und Nutzung der Effekte von elektrischen und magnetischen Feldern listen die Eigenschaften einfacher elektrischer Bauelemente (Zweipole) auf berechnen Kenngrößen von einfachen elektrischen Netzwerken setzen computergestützte Analysewerkzeuge ein entwerfen und realisieren einfache Schaltungen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> übertragen Berechnungsmethoden auf komplexere dynamische Systeme erstellen Modelle elektrischer Systeme <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren Lösungen von Problemen vermitteln eigene Lösungen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihre Lösungskompetenz unter Einbezug der vorgestellten Verfahren und Methoden
Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt die folgenden Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe (elektrische Größen und Einheiten) Netzwerkelemente Berechnung von linearen Gleichstromnetzwerken (Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Sätze, Überlagerungsprinzip) Größen, Berechnung und Darstellung von elektrischen und magnetischen Feldern Bauelemente (Kondensator und Spule) Erweiterung um zeitabhängige, periodische Größen, Zeigerdarstellung, Berechnungen mit komplexen Effektivwertzeigern
Literaturempfehlungen	<p>Essentiell:</p> <ul style="list-style-type: none"> Folien zur Vorlesung Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2. Pearson Studium, 2004. <p>Empfohlen:</p>

- Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Verlag, 2002.
- Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Verlag, 2002.

Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Modul Analysis II oder Numerik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters		Semesterbegleitende fachpraktische Übung und Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf208 - Mikrorobotik und Mikrosystemtechnik

Modulbezeichnung	Mikrorobotik und Mikrosystemtechnik
Modulcode	inf208
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Sergej Fatikow <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Sergej Fatikow Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die Mikrorobotik und Mikrosystemtechnik (MST) wird als eine Schlüsseltechnologie mit großem Anwendungspotential, vor allem in der Medizin-, Fertigungs-, Kommunikations-, Bio- und Umwelt- sowie Verkehrstechnik, betrachtet. Trotz des wachsenden Interesses findet man kaum eine Lehrveranstaltung, in der alle wichtigen Bestandteile dieser breitgefächerten Forschungsrichtung behandelt worden wären. Um diese Lücke zu schließen, bietet die Abteilung für Mikrorobotik und Regelungstechnik (AMiR) diese Vorlesung an. Sie soll einen Überblick über die Mikrorobotik und MST, ihre Anwendungsgebiete sowie Lösungsansätze bei der Entwicklung verschiedenartiger Mikrosysteme geben. Die Vorlesung wird durch zahlreiche Beispiele und praktische Ergebnisse veranschaulicht.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen die Ideen, Probleme und Aktivitäten der Mikrorobotik und Mikrosystemtechnik beschreiben die Anwendungen der Mikrorobotik und MST charakterisieren Verfahren der MST beschreiben die Mikromechanik auf Silizium-Basis benennen die Prinzipien von Mikrosensoren beschreiben Beispiele von Mikrosensoren diskutieren informationstechnische Aspekte der MST klassifizieren Mikroroboter <p>Methodenkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen fächerübergreifende Zusammenhänge sowie funktionale Verknüpfungen von naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen. erlernen die technische Abstraktion komplexer Zusammenhänge <p>Sozialkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen Problemstellungen teilweise in der Gruppe. präsentieren der Gruppe ihre Lösungsansätze <p>Selbstkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr Wissen über die technischen Informatik erlernen die eigenständige Vertiefung ihrer fachlichen Kompetenz
Modulinhalte	<p>Mikrorobotik und MST: Ideen, Probleme, Aktivitäten; Anwendungen der Mikrorobotik und MST; Verfahren der MST; Mikromechanik auf Silizium-Basis; LIGA-Verfahren; Mikroaktoren: Prinzipien und Beispiele (elektrostatische, piezoelektrische, magnetostriktive, elektromagnetische, Formgedächtnis-, thermomechanische, elektroreologische und andere Aktoren); Mikrosensoren: Prinzipien und Beispiele (Kraft- und Druck-, Positions- und Geschwindigkeits-, Beschleunigungs-, Bio- und chemische, Temperatur- und andere Sensoren); informationstechnische Aspekte der MST; Entwurf und Simulation in der MST; Klassifikation von Mikrorobotern; Grobpositionierung von Mikrorobotern; Feinpositionierung von Mikrorobotern; Handhabung von Mikroobjekten: Probleme und Lösungen; Mikrogreiftechniken; Mikromontage; mikroroboterbasierte Prozessautomatisierung; Desktop-Roboterzellen im Rasterelektronenmikroskop.</p>

Literaturempfehlungen

Essentiell:

- Vorlesungsskript in Buchform

Empfohlen:

- Fatikow, S.: Mikroroboter und Mikromontage, Teubner, Stuttgart Leipzig, 2000
- Fatikow, S./Rembold, U.: Microsystem Technology and Microrobotics, Springer, Berlin Heidelberg New York, 1997
- Menz, W. und Mohr, J.: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH, Weinheim, 1997

Gute Sekundärliteratur:

- Brück, A. und Schmidt, A.: Angewandte Mikrotechnik, Hanser, München Wien, 2001
- Ehrfeld, W. (Hrsg.): Handbuch Mikrotechnik, Hanser, München Wien, 2000
- Elbel, Th.: Mikrosensorik, Vieweg, Wiesbaden, 1996
- Fukuda, T. and Menz, W. (Eds.): Micro Mechanical Systems, Elsevier, Amsterdam, 1998
- Gardner, J.W.: Microsensors, Wiley, Chichester, 1994
- Gerlach, G. und Dötzel, W.: Grundlagen der Mikrosystemtechnik, Hanser, München Wien, 1997
- Krause, W.: Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik, Hanser, 1995
- Mescheder, U.: Mikrosystemtechnik, Teubner, Stuttgart Leipzig, 2000
- Tränkler, H.-R. und Obermeier, E. (Hrsg.): Sensortechnik, Springer, Berlin Heidelberg, 1998
- Völklein, F. und Zetterer, Th.: Einführung in die Mikrosystemtechnik, Vieweg, Wiesbaden, 2000

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Hinweise	Verknüpft mit dem Modul:
	<ul style="list-style-type: none"> • Eingebettete Systeme

Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Analysis II oder Numerik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Fachpraktische Übung und mündliche Prüfung auf Deutsch	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf209 - Regelungstechnik

Modulbezeichnung	Regelungstechnik
Modulcode	inf209
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Sergej Fatikow Andreas Hein <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Sergej Fatikow Andreas Hein Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben grundsätzliche Ansätze zur Steuerung und Regelung von technischen Systemen diskutieren die Grundkonzepte der Modellierung von Systemen und deren Kopplung mit Reglern benennen die Methoden zur Bestimmung von Qualitätsmerkmalen von geregelten Systemen modellieren technische Systeme mit Hilfe von Differenzialgleichungen und deren Umsetzung in Übertragungsfunktionen entwerfen Reglerstrukturen, überprüfen deren Stabilität und bestimmen optimale Parameter ihrer Regler <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen technische Herausforderung und lösen diese durch den Transfer von Realisierungen anderer Disziplinen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren Lösungsansätze <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten sich in spezifische Fragen der Entwicklung von geregelten Systemen schnell ein

Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt die folgenden Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe Analoge Übertragungsglieder: Lineare zeitinvariante (LZI-) Glieder Wirkungspläne Simulation und Modellbildung Testsignalantworten Frequenzgang Differentialgleichungen und Übertragungsfunktion Stabilität Regelstreckenarten Reglerarten Lineare Regelkreise: Führungs- und Störverhalten Stabilitätskriterien Klassische Methoden der Analyse und Synthese: Realisierung Computergestützte Regelung MATLAB/Simulink
---------------------	--

Literaturempfehlungen

Essentiell:

- Foliensammlung zur Vorlesung

Empfohlen:

- Unbehauen, H.: Regelungstechnik I, Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme
- Lutz, H. und Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik

Links

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü
Vorkenntnisse / Previous knowledge	- Differenzialgleichungen - Analysis II - Grundlagen der Elektrotechnik

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf210 - Signal- und Bildverarbeitung

Modulbezeichnung	Signal- und Bildverarbeitung
Modulcode	inf210
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Martin Georg Fränzle Andreas Hein <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Martin Georg Fränzle Andreas Hein Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen die Ansätze der Signal- und Bildverarbeitung in technischen Systemen benennen die Methoden/Algorithmen zur Aufbereitung, Filterung, Klassifikation, Interpretation und Visualisierung von Signalen und Bildern wählen Algorithmen abhängig von deren Anwendung und Anforderungen aus schätzen Algorithmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit ein entwerfen Einzelalgorithmen und Verarbeitungsketten und bestimmen deren Qualität <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten sich in spezifische Fragen der Signal- und Bildverarbeitung schnell ein Lösungsansätze zu präsentieren <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren Lösungsansätze erkennen technische Herausforderungen und reagieren durch Kommunikation mit anderen Disziplinen darauf <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihre Lösungen und beziehen dabei die gelernten Methoden ein

Modulinhalte

- Grundbegriffe
- Signalverarbeitung
- Signalräume und signalverarbeitende Systeme
- Diskrete und kontinuierliche Signale
- Kennzeichnung von Signalübertragern anhand von Testsignalen
- Darstellungsbereiche und Transformationen zwischen diesen
- Zeitdiskrete Systeme und Abtastung
- Schätzung und Filterung
- Konstruktion mit Hilfe von MATLAB
- Bildverarbeitung
- Einführung/Anwendungsbereiche
- Funktionstransformation
- Bildverbesserung/Filterung
- Segmentierung
- 3D-Rekonstruktion und -Visualisierung

Literaturempfehlungen

Essentiell:

- Foliensammlung zur Vorlesung

Empfohlen:

- Meyer, M.; Signalverarbeitung: Analoge und digitale Signale, Systeme und Filter
- Grüningen, D. C. v.; Digitale Signalverarbeitung: mit einer Einführung in die kontinuierlichen Signale und Systeme
- Tönnies, K.; Grundlagen der Bildverarbeitung; Pearson Studium 2005
- Lehmann, Th.; Oberschelp, W.; Pelinak, E.; Pegges, R.; Bildverarbeitung in der Medizin; Springer Verlag 1997
- Handels. H.; Medizinische Bildverarbeitung; Teubner Verlag, Stuttgart - Leipzig 2000

weiterführende Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Modul math040 Analysis II b: Differentialrechnung mehrerer Variablen			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf402 - Graphersetzungssysteme

Modulbezeichnung	Graphersetzungssysteme
Modulcode	inf402
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Annegret Habel <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Annegret Habel Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Modellierung von Systemen, Einführung in Graphtransformationssysteme, sequentielle und parallele Unabhängigkeit, Terminierung und Konfluenz.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen die Grundlagen der Graphtransformationssysteme und Graphprogramme beschreiben Graphtransformationssysteme und Graphprogramme definieren die Berechnungsvollständigkeit von Graphprogrammen modellieren Systeme und Systemveränderungen beweisen die sequentielle und parallele Unabhängigkeit von Ableitungen beweisen die Terminierung und Konfluenz von Graphtransformationssystemen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Graphtransformationssysteme als ein vielseitiges Hilfsmittel zur Modellierung in der Informatik <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten in kleinen Gruppen an Lösungen von Aufgaben präsentieren Lösungen von Aufgaben vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernen Ausdauer bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben erlernen Präzision beim Aufschreiben von Lösungen
Modulinhalte	<p>Graphen werden in praktisch allen Bereichen der Informatik benutzt, um komplexe Strukturen darzustellen. Einige Beispiele hierfür sind Flussdiagramme, Schaltbilder, Record-Strukturen, Syntaxbäume sowie funktionale und logische Ausdrücke. Derartige Strukturen lassen sich durch Graphtransformationssysteme dynamisch verändern, indem Ersetzungsregeln schrittweise auf die aktuelle Struktur angewendet werden. Die Veranstaltung führt in das Thema Graphtransformationssysteme ein und behandelt Umkehrbarkeit, Einbettbarkeit und Restriktion von Ableitungen, sequentielle und parallele Unabhängigkeit, Terminierung und Konfluenz.</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Handbook of Graph Grammars and Computing by Graph Transformation, <ul style="list-style-type: none"> Vol. 1: Foundations, World Scientific, 1997. Vol. 2: Applications, Languages and Tools, World Scientific, 1999. Vol. 3: Concurrency, Parallelism, and Distribution, World Scientific, 1999. H. Ehrig et al.: Fundamentals of Algebraic Graph Transformation. EATCS Monographs of Theoretical Computer Science, Springer, 2006.
Links	

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	im 2-Jahres-Zyklus			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	inf401: Theoretische Informatik II			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf403 - Kryptologie

Modulbezeichnung	Kryptologie
Modulcode	inf403
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Elke Wilkeit <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Elke Wilkeit Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Kryptologie ist als Schlüsseltechnologie für die Absicherung weltweiter Computernetze von zentraler Bedeutung. Moderne kryptographische Techniken werden unter anderem dazu benutzt, Daten geheim zu halten, Nachrichten elektronisch zu signieren, den Zugang zu Rechnernetzen zu kontrollieren, elektronische Geldgeschäfte abzusichern, Urheberrechte zu schützen. Angesichts dieser zentralen Anwendungen sollten die Anwender einschätzen können, ob die benutzten kryptographischen Methoden effizient und sicher genug sind. Dazu müssen sie nicht nur wissen, wie die kryptographischen Verfahren funktionieren, sondern sie müssen auch deren mathematische Grundlagen verstehen. Beides wird in diesem Modul erklärt.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen grundlegende Begriffe der Kryptologie und erläutern sie an Beispielen kennen einschlägige kryptographische Verfahren, wenden diese an und schätzen ihre Sicherheit ein sind vertraut im Umgang mit mathematischen Strukturen, die kryptographischen Verfahren zugrunde liegen implementieren kryptographische Algorithmen und beweisen deren Korrektheit und Aufwandsabschätzungen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> bewerten die Effizienz und Sicherheit kryptographischer Methoden erweitern ihr Wissen über Algorithmen und deren Komplexität entwickeln ihre Fähigkeiten der Programmierung, insbesondere den Umgang mit sehr großen Zahlen analysieren einfache Verschlüsselungen mit Hilfe bekannter und selbst gefundener Techniken <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden die Sprache der Mathematik, um in Gruppen mit unterschiedlichem Vorwissen über Problemstellungen zu diskutieren präsentieren ihre Ideen verständlich erweitern und verbessern eigene Ideen durch die Vorschläge ihrer Kommilitonen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr Wissen über Sicherheit in IT-Systemen reflektieren ihr Wissen über Algorithmen und deren Komplexität erleben, wie sich ein Wissensgebiet innerhalb kurzer Zeit entwickelt hat entdecken neue Anwendungsmöglichkeiten mathematischer Zusammenhänge

Modulinhalte

- Mathematische Grundlagen: Ganze Zahlen; Polynome; Kongruenzen; Restklassenringe.
- Verschlüsselung.
- Wahrscheinlichkeit und perfekte Sicherheit.
- Symmetrische Verschlüsselung (DES, ÄS)
- Primzahlerzeugung.

- Public-Key-Verschlüsselung.
- Faktorisierung und diskrete Logarithmen.
- Kryptographische Hashfunktionen und digitale Signaturen.
- Identifikation und Zertifizierung.

Literaturempfehlungen

- Skript zur Vorlesung; darin und in der Vorlesung weitere Literaturhinweise.
- Als Einstimmung: Singh, Simon: Geheime Botschaften. Hanser, 1999.

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Grundveranstaltungen Mathematik und Informatik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf404 - Petrinetze

Modulbezeichnung	Petrinetze
Modulcode	inf404
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Eike Best <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Eike Best Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Moderne, hoch parallele Systeme sind äußerst verhaltenskomplex. Ihre Konstruktion bedarf der Visualisierung und der algorithmischen Unterstützung.</p> <p>Petrinetze sind ein grundlegendes, weit verbreitetes grafische Modell für die Spezifikation paralleler Systeme. Auch stellen sie flexibel nutzbare algorithmische Methoden zur Analyse solcher Systeme bereit.</p> <p>Thema des Moduls ist die Theorie und die Anwendung von Petrinetzen, sowohl zur Visualisierung, als auch zur Analyse und Synthese hoch paralleler Systeme.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> definieren die Grundkonzepte von Petrinetzen klassifizieren Petrinetze anhand ihrer Eigenschaften analysieren Petrinetze wenden Petrinetze auf gegebene Problemstellungen an <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> können sich auf Petrinetze aufbauende Spezifikationsmethoden leichter erschließen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren den Veranstaltungsteilnehmern Lösungen von Übungsaufgaben <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Petrinetze. Sprachen von Petrinetzen. Erreichbarkeit, Überdeckbarkeit. Die Markierungsgleichung. Linear-algebraische Strukturelemente. Free-Choice-Netze. Programmverifikation mit Fallen. Rechnen mit Netzen. Entfaltungen. Höhere Netze.
Literaturempfehlungen	<p>In erster Linie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Skript zum Modul (nur in Stud.IP) <p>Sekundär:</p> <ul style="list-style-type: none"> Priese/Wimmel: Petri Netze (Springer-Verlag, 2001)

Links

Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten		Prüfungsform	
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	SoSe	28 h
Übung		2.00	SoSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf405 - Algorithmische Graphentheorie

Modulbezeichnung	Algorithmische Graphentheorie
Modulcode	inf405
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Elke Wilkeit <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Elke Wilkeit Die im Modul Lehrenden

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

Graphen sind die in der Informatik am häufigsten verwendete Abstraktion. Jedes System, welches aus diskreten Zuständen oder Objekten und Beziehungen zwischen diesen besteht, kann als Graph modelliert werden. Viele Anwendungen erfordern effiziente Algorithmen zur Verarbeitung von Graphen (Turau, 1996). In diesem Modul werden neben einschlägigen Ergebnissen der Graphentheorie vor allem algorithmische Lösungen typischer Probleme vorgestellt. Die Algorithmen werden im Hinblick auf Effizienz und Anwendbarkeit diskutiert und auch implementiert. Ein wichtiger Aspekt dieses Moduls ist es, verschiedene Herangehensweisen an Probleme zu sehen und unterschiedliche Lösungsstrategien kennenzulernen.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- benennen grundlegende Begriffe der Graphentheorie und Optimierung und erläutern sie an Beispielen
- benennen algorithmische Lösungen typischer Probleme mit Hilfe von Graphen
- erkennen Situationen, in denen Graphen-Algorithmen angewandt werden können
- diskutieren Algorithmen bzgl. ihrer Effizienz und Anwendbarkeit
- implementieren Graphen-Algorithmen
- kennen Beweisstrategien und können diese wiedergeben

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- erweitern ihr Wissen über Algorithmen und deren Komplexität
- entwickeln ihre Fähigkeiten der Programmierung
- erweitern ihr Spektrum an Methoden der mathematischen Modellierung

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- verwenden die Sprache der Mathematik, um in Gruppen mit unterschiedlichem Vorwissen über Problemstellungen zu diskutieren
- präsentieren ihre Ideen verständlich
- erweitern und verbessern eigene Ideen durch die Vorschläge ihrer Kommilitonen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- reflektieren ihr Wissen über Algorithmen und deren Komplexität
- entwickeln zu gegebenen Problemstellungen geeignete Lösungsansätze
- hinterfragen Lösungsansätze kritisch

Modulinhalte

- Bäume
- Suchverfahren in Graphen
- Färbung von Graphen
- Flüsse in Netzwerken
- Anwendungen von Netzwerkalgorithmen
- Kürzeste Wege
- Approximative Algorithmen

Literaturempfehlungen	Jungnickel, Dieter: Graphs, Networks and Algorithms. Springer, Berlin, Heidelberg, 4th edition, 2013. Als E-Book im BIS verfügbar. Eine ausführliche Literaturliste ist im Skript zur Vorlesung zu finden.			
Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Grundveranstaltungen Mathematik und Informatik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf406 - Praktikum Realzeitsysteme

Modulbezeichnung	Praktikum Realzeitsysteme
Modulcode	inf406
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ernst-Rüdiger Olderog <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Ernst-Rüdiger Olderog Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	Theoretische Informatik I und II
Kompetenzziele	<p>Praktische Erprobung von Methoden und Werkzeugen, mit denen Realzeitsysteme spezifiziert, simuliert, verifiziert und implementiert werden können. Insbesondere sollen Erfahrungen mit anfassbaren Mini-Robotern (Lego-Mindstorms) gemacht werden.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> implementieren Realzeitsysteme auf Lego-Mindstorm Robotern NXT simulieren und verifizieren Realzeitsysteme auf der Basis von Realzeitautomaten mit dem Modelchecker UPPAAL verwenden die Werkzeugumgebung Moby/RT zur Spezifikation und Simulation von Realzeitsysteme auf der <p>Basis von PLC-Automaten, zur Übersetzung in Java-Code für Lego-Mindstorms NXT und zur Übersetzung in UPPAAL</p> <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> realisieren Steuerungsaufgaben mit Hilfe von Lego-Mindstorms spezifizieren Realzeitsysteme als Netzwerke von Realzeitautomaten und verifizieren diese mit UPPAAL entwerfen Realzeitsysteme mit Hilfe von Moby/RT realisieren systematisch anspruchsvolle zeitabhängige Steuerungsaufgaben mit Hilfe von Moby/RT, <p>Lego-Mindstorms und UPPAAL</p> <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> lösen Problemstellungen im Team präsentieren Lösungsvorschläge und diskutieren diese <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen (Teil-)Problemstellungen von Realzeitsystemen und übernehmen Verantwortung für deren Realisierung
Modulinhalte	<p>Realzeitsysteme sind Systeme, bei denen die Zeit, zu der eine Ausgabe produziert wird oder zu der Daten gelesen werden, von Bedeutung ist. Die Modelle für Realzeitsysteme sind also gegenüber denen für herkömmliche Programmiermethoden um eine Dimension, die der Zeit, erweitert. Ein Beispiel für ein Realzeitsystem ist der Airbag im Auto, der schnell genug, aber auch nicht zu früh gezündet werden muss, weil die Wirkung des Airbags nur wenige hundertstel Sekunden nützlich ist.</p> <p>In der Veranstaltung werden Methoden und Werkzeuge vorgestellt und praktisch erprobt, mit denen Realzeitsysteme spezifiziert, simuliert, verifiziert und implementiert werden können. Insbesondere sollen Erfahrungen mit anfassbaren Mini-Robotern (Lego-Mindstorms) und zur Implementierung von Realzeitsystemen gesammelt werden.</p>
Literaturempfehlungen	E.-R. Olderog, H. Dierks: Real-Time Systems: Formal Specification and Automatic Verification, Cambridge University Press, 2008

Links

Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	P		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit	Fachpraktische Übungen	
Lehrveranstaltungsform	Praktikum		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	WiSe		
Workload Präsenzzeit	56 h		

inf407 - Programmverifikation

Modulbezeichnung	Programmverifikation
Modulcode	inf407
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ernst-Rüdiger Olderog <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Ernst-Rüdiger Olderog Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Einführung in Methoden zum Nachweis der Korrektheit von sequentiellen, parallelen und verteilten Programmen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben operationelle Semantiken von sequentiellen, parallelen und verteilten Programmen kennen die Konzepte der partiellen und totalen Programmkorrektheit zeigen die Korrektheit und Vollständigkeit von Beweissystemen stellen Ein-Ausgabe-Spezifikationen von Programmen auf führen Korrektheitsbeweise für Programme verschiedener Klassen mit Hilfe von Beweisregeln durch überprüfen der Interferenz- und Deadlock-Freiheit paralleler Programme transformieren parallele und verteilte Programme in nichtdeterministische Programme <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Korrektheit als einen wichtigen Aspekt von Programmen und Informatik-Systemen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten in kleinen Gruppen an Lösungen von Aufgaben präsentieren Lösungen von Aufgaben vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernen Ausdauer bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben erlernen Präzision bei der Spezifikation von Problemen
Modulinhalte	<p>Programmverifikation ist ein systematischer Ansatz, die Fehlerfreiheit von Programmen zu zeigen. Dazu wird bewiesen, dass ein vorgegebenes Programm bestimmte wünschenswerte Verhaltenseigenschaften besitzt. Beispielsweise sollte ein Sortierprogramm nur sortierte Felder als Ergebnis abliefern. Bei sequentiellen Programmen geht es dabei vor allem um partielle Korrektheit, Terminierung und Abwesenheit von Laufzeitfehlern. Bei parallelen Programmen sind zusätzliche Verhaltenseigenschaften wichtig: Interferenz-Freiheit, Deadlock-Freiheit und faires Ablaufverhalten.</p> <p>In der Vorlesung geht es vornehmlich um die Verifikation paralleler Programme. Dazu werden klassische Methoden der Hoareschen Logik mit neueren Techniken der Programtransformations kombiniert. Als Vorbereitung werden zunächst sequentielle Programme behandelt.</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> K.R. Apt, E.-R. Olderog, Programmverifikation, Springer-Verlag, 1994 oder die erweiterte englische Ausgabe K.R. Apt, E.-R. Olderog, Verification of Sequential and Concurrent Programs, 2nd Edition, Springer-Verlag, 1997

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Theoretische Informatik I und II			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf408 - Algorithmen zur Software-Verifikation

Modulbezeichnung	Algorithmen zur Software-Verifikation
Modulcode	inf408
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ernst-Rüdiger Olderog <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Ernst-Rüdiger Olderog Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>In der Vorlesung werden Algorithmen vorgestellt, die eine automatische Analyse und Verifikation komplexer Strukturen ermöglichen, wie sie bei Software-Systemen vorkommen. In den Übungen werden diese Algorithmen implementiert und an Fallstudien erprobt.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> führen CTL-Model-Checking an Beispielen durch konstruieren abstrakte Kripke-Strukturen an Hand vorgegebener Datenabstraktionen und führen an Beispielen Abstraktions-Verfeinerungs-Schleifen durch charakterisieren die Konzepte der Simulation und Bisimulation verstehen das Konzept der Abstraktion von Daten und Transitionen beschreiben Model-Checking-Verfahren als Instanzen von Fixpunkt-Algorithmen <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> spezifizieren reaktive Systeme mit Hilfe von Kripke-Strukturen und CTL-Formeln setzen Model-Checking-Verfahren in praktische Algorithmen (in Java) um <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten in Kleingruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr eigenes Handeln und beziehen dabei die vorgestellten Methoden ein
Modulinhalte	<p>Software-Systeme weisen komplexe Daten- und Kontrollstrukturen sowie immer größere Zustandsräume auf, so dass sie durch Testen nur unzulänglich auf ihre Korrektheit überprüft werden können. Es ist daher eine große Herausforderung an die Informatik, automatische Methoden zur Analyse und Verifikation von Verhaltenseigenschaften für Software-Systeme zu entwickeln. In dieser Lehrveranstaltung werden Algorithmen aus den Bereichen der Programmanalyse und des Model-Checkings vorgestellt und praktisch erprobt. Die Algorithmen verarbeiten Transitionssysteme, wie sie aus Software-Systemen entstehen, und benutzen Abstraktionstechniken für Daten und Transitionen, um die Zustandsräume analysierbar zu machen.</p> <p>Themen: Kripke-Strukturen, Transitionssysteme, temporale Logiken CTL und CTL*, Fixpunkt-Algorithmen für rekursive CTL-Operatoren, Model-Checking Algorithmus für CTL, Simulation und Bisimulation auf Kripke-Strukturen, Sätze über die Erhaltung von Eigenschaften bei (Bi-) Simulationen, existenzielle und universelle Abstraktion von Kripke-Strukturen, Abstraktions-Verfeinerungs-Schleife (CEGAR-Methode)</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> E.M. Clarke, O. Grumberg, and D. Peled: Model Checking. MIT Press, 2000. F. Nielson, H.R. Nielson, and C. Hankin: Principles of Program Analysis, Springer, 2005 E.M. Clarke, O. Grumberg, S. Jha, Y. Lu, and H. Veith, Counterexample-guided abstraction refinement for symbolic model checking, Journal of the ACM 50(5) 752-794 (2003)

Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Grundveranstaltungen in Informatik und Mathematik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf409 - Formale Sprachen

Modulbezeichnung	Formale Sprachen
Modulcode	inf409
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Annegret Habel <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Annegret Habel ◦ Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Einführung in die Grundlagen der Syntaxanalyse und des Compilerbaus.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen die Grundlagen der Syntaxanalyse und des Compilerbaus. beschreiben die Komplexität von grundlegenden Syntaxanalysealgorithmen. konstruieren nicht links-rekursiven Grammatiken und Grammatiken in Normalform testen der LL(k) und LR(k)-Eigenschaft für kontextfreie Grammatiken konstruieren LL(k)-Parsing und LR(k)-Parsing-Action und Goto Tabellen wenden grundlegende Syntaxanalysealgorithmen an <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Syntaxanalysealgorithmen als ein wichtiges Hilfsmittel in der Informatik <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten in kleinen Gruppen an Lösungen von Aufgaben präsentieren Lösungen von Aufgaben vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erlernen Ausdauer bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben erlernen Präzision beim Aufschreiben von Lösungen
Modulinhalte	Die Veranstaltung führt in die Grundlagen der Syntaxanalyse ein und behandelt Backtrack Parsing (Top-Down & Bottom-Up Backtracking), tabellengestützte Parsing-Methoden (Cocke-Younger-Kasami & Earley) und One-Pass No Backtrack Parsing (LL(k) und LR(k)).
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> J.E. Hopcroft, J.D. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie. Bonn, Addison-Wesley (Deutschland), 1996. A.V. Aho, J.D. Ullman: The Theory of Parsing, Translation, and Compiling, Vol. I: Parsing, Prentice-Hall, Englewood-Cliffs, New Jersey, 1972.
Links	
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	im 2-Jahres-Zyklus
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt

Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Theoretische Informatik II			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00	WiSe	28 h
Übung		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf521 - Medizinische Informatik

Modulbezeichnung	Medizinische Informatik
Modulcode	inf521
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Rainer Röhrig <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Rainer Röhrig Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Einführung in die Themengebiete der Medizinischen Informatik und der Medizintechnik.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Anwendungsgebiete der Informatik in der Medizin und im Gesundheitswesen. kennen typische IT-Lösungen und Infrastrukturen kennen. kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Verarbeitung von Gesundheitsdaten kennen medizinische Klassifikationen und Nomenklaturen, sowie das DRG-System und können dies anwenden. <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen Methoden zum Datenschutz in der Patientenversorgung und der Biomedizinischen Forschung kennen Kommunikationsstandards und können diese in einfachen Szenarien anwenden kennen Methoden der Patientensicherheit und des Risikomanagements können diese anwenden kennen Methoden der Biosignal und Bildverarbeitung und können diese anwenden <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden: Lernen, dass in der Softwareentwicklung die Kommunikation zwischen Entwicklern, Kunden und Benutzern des Systems entscheiden für erfolgreiche und sichere Software ist, die den Anforderungen genügt. Hierbei sind Feedback, Nachfragen, respektvolles Miteinander und Empathie für die Situation von Arbeitsprozessen in anderen Fachdisziplinen von entscheidender Bedeutung.</p> <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden: Lernen ihre Verantwortung als Informatiker kennen und reflektieren ihren Einfluss Patienten, medizinisches Personal und Kliniken (Unternehmen).</p>

Modulinhalte

- Einführung in die Medizinische Informatik / Medizinische Dokumentation (Medizin)
- Medizinische Dokumentation / Krankheitsverläufe
- Informationssysteme im Gesundheitswesen
- Terminologien und Klassifikationen / Medizincontrolling
- Bildverarbeitung / Interoperabilität & Kommunikationsstandards"
- Datenschutz in der Medizin
- Medizinische Forschung
- Auswertung von Daten aus Informationssystemen
- Entscheidungs- und Prozessunterstützung
- Patientensicherheit in der MI / MT (Regulatory Affairs)
- Telemedizin / Consumer Healthinformatics
- Einführung Medizintechnik, Biomedizinische Technik
- Biosignalverarbeitung, Sensortechnik
- Robotik, Prothetik

Literaturempfehlungen

- Jan van Bommel , M.A. Musen , Mark A. Musen (Hrsg.): Handbook of Medical Informatics. Springer,

Heidelberg 1997

- Christian Johner und Peter Haas (Hrsg.): Praxishandbuch IT im Gesundheitswesen
- Carl Hanser Verlag München 2009
- Dugas, Schmidt: Medizinische Informatik und Bioinformatik. Springer Verlag, Berlin, 2003

Links				
Unterrichtssprache		Deutsch		
Dauer in Semestern		1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul		jährlich		
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt		
Modullevel		AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart		je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program		V+Ü		
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		Klausur am Ende des Semesters, Mündliche Nachprüfung nach Vereinbarung	Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf530 - Künstliche Intelligenz

Modulbezeichnung	Künstliche Intelligenz
Modulcode	inf530
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Jürgen Sauer <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Jürgen Sauer Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die Zuhörer sind vertraut mit den grundlegenden Methoden im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Sie kennen das Konzept des Agenten und wie sich dieser zu den Objekten seiner Umwelt verhält, kennen Expertensysteme und wie sich diese in JAVA umsetzen lassen. Sie sind vertraut mit Such-Methoden und speicherbeschränktem Suchen, kennen die Grundlagen des maschinellen Lernens und haben ein solides Verständnis der Techniken zur Wissensrepräsentation.</p> <p>Sie sind in der Lage, all diese erlernten Methoden auf andere Bereiche und Problemstellungen zu übertragen und anzuwenden. Des Weiteren sind sie fähig, die unterschiedlichen Methoden kompetent zu vergleichen und bzgl. ihrer Eignung für spezielle Anwendungsbereiche zu evaluieren und sie ggf. anzugleichen oder zu modifizieren, um entsprechende Aufgaben innerhalb neuer Anwendungsbereiche zu lösen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen das Konzept des Agenten und sind sich darüber bewusst wie sich dieser zu Objekten seiner Umwelt verhält erkennen Expertensysteme und setzen diese um charakterisieren Such-Methoden beschreiben Problemlösungstechniken der Künstlichen Intelligenz benennen die Grundlagen des maschinellen Lernens beschreiben Techniken der Wissensrepräsentation <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die grundlegenden Methoden im Bereich der Künstlichen Intelligenz übertragen die Methoden der Künstlichen Intelligenz auf andere Bereiche evaluieren die Eignung verschiedener Methoden für spezielle Anwendungsbereiche modifizieren die Methoden der Künstlichen Intelligenz für spezielle Anwendungsbereiche <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten im Team präsentieren Lösungen in Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> reflektieren ihr Handeln und beziehen dabei die Methoden der Künstlichen Intelligenz ein
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Agentensysteme Searching Problem Solving Wissensmodellierung Planung

Literaturempfehlungen

- Russel, S. J.: Novig, Peter: Artificial Intelligence: A modern Approach, 3rd Ed.
- Winston, P.H. (1994): Artificial Intelligence, 3rd Edition

Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Grundkenntnisse Informatik/Wirtschaftsinformatik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf600 - Wirtschaftsinformatik I

Modulbezeichnung	Wirtschaftsinformatik I
Modulcode	inf600
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik > Basismodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Basismodule Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Axel Hahn <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Axel Hahn Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die Wirtschaftsinformatik versteht sich als interdisziplinäres Fach zwischen Betriebswirtschaftslehre (BWL) und Informatik und enthält auch informations- bzw. allgemeintechnische Lehr- und Forschungsgegenstände. Sie bietet mehr als die Schnittmenge zwischen zwei Disziplinen, beispielsweise besondere Methoden zur Abstimmung von Unternehmensstrategien und Informationsverarbeitung.</p> <p>In diesem einführenden Modul werden Kenntnisse über den gesamten Gegenstandsbereich der Wirtschaftsinformatik vermittelt.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die zentralen Aspekte der Wirtschaftsinformatik grenzen die Wirtschaftsinformatik als interdisziplinäres Fach gegenüber anderen Disziplinen ab charakterisieren die Funktionalität wesentlicher Anwendungssysteme und Führungsstrukturen in Unternehmen, angefangen von der strategischen über die taktische bis zur operativen Ebene betrachteten Fallbeispiele und Gestaltungsoptionen zur Konzeption, Entwicklung, Einführung, Nutzung und Wartung von betrieblichen soziotechnischen Anwendungssystemen und bewerten diese <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modellieren technische und soziotechnische Prozesse mit geeigneten Werkzeugen analysieren Geschäftsprozesse sowie die Herausforderungen bei deren Veränderung bzw. technischer Unterstützung abstrahieren von komplexen Systemen in geeignete Darstellungen zur Erhöhung der Handhabbarkeit von Modellen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Präsentieren ihre Ergebnisse vor anderen Gruppen Diskutieren ihre Ergebnisse <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konstruieren Lösungen zu Fallbeispielen in Gruppen argumentieren basierend auf angeeignetem Wissen
Modulinhalte	<p>Im Mittelpunkt der Wirtschaftsinformatik steht das Herausarbeiten und Bewerten von Gestaltungsoptionen zur Konzeption, Entwicklung, Einführung, Nutzung und Wartung von betrieblichen soziotechnischen Anwendungssystemen. Im Schwerpunkt beschäftigt sich die Veranstaltung mit der zentralen Rolle von Informationssystemen im vernetzten Unternehmen. Dabei werden technische, wirtschaftliche, organisatorische und psychosoziale Aspekte berücksichtigt. Anhand von Fallbeispielen aus dem Buch von Laudon et. al (siehe Literatur) wird das Verständnis dieser Zusammenhänge geübt. Die Veranstaltung bietet einen Überblick über die folgenden Gebiete der Wirtschaftsinformatik.</p>

- Informationssysteme, (Gegenstand der WI)
- Anwendungssysteme
- ECommerce und EBusiness
- Ethische, soziale und politische Aspekte
- Geschäftsprozessintegration
- Wissensmanagement
- Entscheidungsunterstützung
- Reorganisation von Unternehmen
- Ökonomische Bewertung

Eine tiefergehende Beschäftigung mit diesen Themen kann allerdings erst in gesonderten Modulen im späteren Studium erfolgen.

Literaturempfehlungen

- Laudon, Laudon, Schoder (2006): Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung. Pearson Verlag Krallmann,
- Frank, Gronau (2002), Systemanalyse im Unternehmen Oldenbourg (Gebundene Ausgabe - Juni 2002)

Links

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Beginn der veranstaltungsfreien Zeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf601 - Wirtschaftsinformatik II

Modulbezeichnung	Wirtschaftsinformatik II
Modulcode	inf601
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Basismodule Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Jorge Marx Gomez <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Jorge Marx Gomez Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Das Modul vermittelt die Grundlagen und Aufgaben des Informationsmanagements zur Erstellung einer IT-Strategie. Die Aufgaben werden insbesondere aus strategischer Perspektive betrachtet und in Methodenkompetenz für die einzelnen Aufgaben des Informationsmanagement den Studierenden näher gebracht.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen die strategischen Aspekte des Informationsmanagements und erkennen ihre Auswirkung auf das technische und operative Informationsmanagement untersuchen die wesentlichen Fragen der Reorganisation des Unternehmens im Zusammenhang mit dem Informationssystemeinsatz und erkennen an einem Beispielanwendungssystem, wie etwa SAP R/3, den Einfluss des Internets und seiner Dienste auf Geschäftsprozesse und Informationssysteme benennen unterschiedliche Ansätze des Informationsmanagements (Information Resource Management, Management Ansatz, Führungsansatz, Persönliches Informationsmanagement) und erkennen, warum das Bestimmen des Wertes des Informationsmanagements notwendig ist und wie es erfolgt geben die Ziele des Informationsmanagements an, leiten seine Aufgaben aus den Zielen ab und gliedern diese in geeigneter Weise erkennen die Merkmale der Methodik des Informationsmanagement übertragen den Architekturbegriff auf die Informationsinfrastruktur schätzen die Bedeutung von Planungen und Maßnahmen, die sich an der IT-Architektur orientieren, für die strategische IT-Planung ab planen die Vorgehensweisen für die strategische Situationsanalyse der Wettbewerbssituation, die Informationsinfrastruktur und die Umweltanalyse mit dem Ziel, sie auf einfache Problemsituationen zu übertragen benennen den Zielinhalt strategischer IT-Ziele und erkennen die Probleme bei der Festlegung des Zielmaßstabes benennen und erlernen die Tragweite und zentralen Aufgaben des Geschäftsprozess- und Umweltmanagement anhand eines jeweiligen Eskurses und der Bedeutung für das Informationsmanagement. <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Aufgaben des Informationsmanagent mittels Methoden des Information Engineering durch und erlernen hierbei Kompetenz die eingesetzten Methoden auf andere Anwendungsgebiete z.B. aus der Wirtschaft zu übertragen erlernen anhand der Durchführung der Methoden Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Methoden und könne diese im Rahmen der IT-Strategie anhand des erworbenen Wissen optimiert einsetzen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruieren Lösungen zu gegebenen Fallstudien in der Gruppe z.B. der Entwicklung einer IT-Strategie diskutieren die Lösungen auf fachlicher Ebene präsentieren die Lösungen der Fallstudien im Rahmen der Übungen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden</p>

- nehmen Kritik an und verstehen sie als Vorschlag für die Weiterentwicklung des eigenen Handelns.

Modulinhalte

Der Anteil der Informationstechnologie am Investitionsbudget von Unternehmen steigt ständig an. In einzelnen Branchen wie z.B. den Banken werden bereits 25% aller Investitionen in Informationssysteme gelenkt. Der Faktor Information ist nicht nur ein Produktionsfaktor, sondern ein Wettbewerbselement, dem eine immer größere Bedeutung zukommt. Die Wirtschaftsinformatik stellt sich diesen Herausforderungen durch die betriebswirtschaftliche Behandlung von Fragen der Informationstechnologie.

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht der Informationssystemeinsatz in Unternehmen und anderen Organisationen. Die Querschnittsfunktion des Faches wirft sowohl Fragestellungen der Vorgehensweise (Vorgangsmodelle), der problemadäquaten Abbildung (Modellierung im engeren Sinne) als auch der Anwendung in einzelnen Problemdomänen auf.

Das Modul vermittelt die folgenden Inhalte:

- Grundlagen und Aufgaben des Informationsmanagements
- IT-Architekturen
- Informations- und Kommunikationstechnische Infrastruktur
- Strategisches, administratives und operatives Information Engineering

Literaturempfehlungen

- Heinrich, Stelzer (2011): Informationsmanagement - Grundlagen, Aufgaben, Methoden. Oldenbourg Verlag
- Laudon, Laudon, Schoder (2010): Wirtschaftsinformatik - Eine Einführung. Pearson Verlag
- Krcmar (2015): Informationsmanagement. Springer Verlag

Links	http://www.wi-ol.de			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	In der veranstaltungsfreien Zeit, in der Regel 2 Wochen nach Ende der Veranstaltungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf603 - Planung und Simulation in der Logistik

Modulbezeichnung	Planung und Simulation in der Logistik
Modulcode	inf603
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Jürgen Sauer <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Jürgen Sauer Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Einführung in Problemstellungen der Simulation und Planung in den Anwendungsbereichen der Produktion und Logistik. Erlernen eines Werkzeugs zur Simulation.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu grundlegenden Problemstellungen der Simulation und Planung in Produktion und Logistik. Sie kennen Konzepte und Algorithmen zur Lösung der Simulations- und Planungsprobleme. Sie verfügen über die Fähigkeit, einfache Problemstellungen aus der Produktion in einem Simulationswerkzeug zu modellieren und vorgegebene Fragestellungen der Simulation mit Hilfe des Werkzeugs zu beantworten.</p> <p>Sie sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> Planungsprobleme zu erkennen, zu klassifizieren und Lösungsansätze zuzuordnen sowie einen gegebenen Produktionsablauf mit dem verwendeten Simulationswerkzeug zu modellieren und auszuführen <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterisieren grundlegende Problemstellungen der Simulation und Planung in Produktion und Logistik benennen Konzepte und Algorithmen zur Lösung von Simulations- und Planungsproblemen erkennen, klassifizieren und ordnen Lösungsansätze Planungsproblemen zu modellieren mit dem verwendeten Simulationswerkzeug einem gegebenen Produktionsablauf und führen diesen aus <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> modellieren einfache Problemstellungen aus der Produktion in einem Simulationswerkzeug und beantworten vorgegebene Fragestellungen der Simulation mit Hilfe des Werkzeugs <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln Lösungen zu Simulationsfragestellungen in kleinen Gruppen präsentieren die Ergebnisse vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden: reflektieren eigene Lösungen im Kontext anderer Lösungen</p>
Modulinhalte	Dieses Modul behandelt grundlegende Konzepte der Planung und Simulation in Produktion und Logistik. Planungsprobleme der Supply Chain werden vorgestellt und einfache algorithmische Lösungsansätze dazu präsentiert und eingeübt. An einem Fallbeispiel aus der Produktion wird die Verwendung eines Simulationswerkzeugs erlernt.
Literaturempfehlungen	Empfehlungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben
Links	
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester

Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Ende der Vorlesungszeit	Portfolio		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf608 - eBusiness

Modulbezeichnung	eBusiness
Modulcode	inf608
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule Master of Education (Gymnasium) Informatik > Mastermodule Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik > Mastermodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Jorge Marx Gomez <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Jorge Marx Gomez Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>In diesem Modul wird eine Einführung in das Electronic Business gegeben. Absolventen/innen kennen grundlegende und aktuelle Technologien sowie fortgeschrittene Konzepte, Anwendungen und Wettbewerbsstrategien im Umfeld des e-Commerce, auch anhand von praktischen Beispielen. Die in diesem Modul erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten können direkt in Studium und Beruf eingebracht werden und stellen eine Vertiefung der Grundlagen aus dem Modul Wirtschaftsinformatik II dar. Sie bieten sowohl vor dem beruflichen Hintergrund des Consultings im e-Business als auch bei der Entwicklung von Softwareprodukten in diesem Umfeld die notwendigen Fähigkeiten.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> benennen und beantworten die zentralen Fragen im e-Business diskutieren die Chancen der Wertschöpfung und die Änderung von Geschäftsmodelle durch das Internet grenzen die Begriffe e-Business und e-Commerce voneinander ab diskutieren die Veränderung des Einzelhandels und die Transaktionen zwischen Unternehmen durch das e-Business benennen gängige Zahlungssysteme und Kommunikationstechnologien diskutieren die Möglichkeiten des Internets zur Erleichterung von Verwaltung und die Koordination von internen und organisationsübergreifenden Geschäftsprozessen charakterisieren die Herausforderungen des Management durch e-Business und e-Commerce differenzieren die Begrifflichkeiten und Arten von e-Business ordnen die Anwendungen unter ökonomischen Gesichtspunkten ein erlernen den praktischen Umgang mit den zentralen Technologien im e-Business <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen zentrale Technologien in Verbindung zu e-Business und e-Commerce ein wenden die vorgestellten Methoden in praxisnahen Fallstudien an <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruieren Case-Studies zu gegebenen Problemen in Gruppen präsentieren Case-Studies von informatischen Problemen vor Gruppen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Grenzen ihrer Belastbarkeit bei der Erstellung und Planung von e-Commerce Anwendungen
Modulinhalte	<p>Das Modul vermittelt folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition der wichtigen Begriffe im e-Business-Kontext und der technischen Rahmenbedingungen für die Umsetzung von e-Business-Anwendungen Vorstellung der verschiedenen Spielarten des e-Commerce, wobei insbesondere auf die Szenarien

Business-to-Consumer (B2C) und auf die Business-to-Business (B2B) eingegangen wird, und aktuelle Forschungsaktivitäten dazu im Überblick dargestellt werden

- Betrachtung ökonomischer Aspekte des E-Business basiert maßgeblich auf einer Diskussion der Theorie der informationellen Mehrwerte
- Technologische Grundlagen des Webs und aktuellen Techniken zur Entwicklung von Webanwendungen für das e-Commerce sowie aktuellen Sicherheitsmechanismen mit Schwerpunkt auf Online-Shops und unterstützende Anwendungen (unterstützt von praktischen Übungen zu den Themen: HTTP, JSP und SQL-Injection, PHP, XML, XML-Security, Datenmodellierung, Online-Shop-Entwicklung und Online-Shop-Administration)

Literaturempfehlungen

- Meier, Andreas; Management der digitalen Wertschöpfungskette. Springer, 2. Auflage, 2008.
- Wirtz, Bernd W.: Electronic Business. Springer Gabler, 4. Auflage, 2013.
- Kollmann, Tobias: E-Business: Grundlagen Elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy. Gabler, 4. Auflage, 2010.

Links	http://www.wi-ol.de/			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf700 - Didaktik der Informatik I

Modulbezeichnung	Didaktik der Informatik I
Modulcode	inf700
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Aufbaumodule Zwei-Fächer-Bachelor Informatik > Basismodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ira Diethelm <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Ira Diethelm Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterisieren die erlernten Konzepte und Ansätze zur Didaktik der Informatik, wie z.B. die frühen Ansätze der Schulinformatik oder das Konzept zur Informatik im Kontext differenzieren und diskutieren didaktische Ansätze und Konzepte zur Auswahl von informatischen Inhalten für den Schulunterricht argumentieren den allgemeinbildenden Charakter der Informatik und vergleichen die erlernten Ansätze und Konzepte zur Didaktik der Informatik und illustrieren Gemeinsamkeiten und Widersprüche sind in der Lage Themen für den Informatik-Unterricht anhand der erlernten Konzepte und Ansätze zur Didaktik der Informatik zu reflektieren <p>Methodenkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> vernetzen die Konzepte und Ansätze der Didaktik der Informatik mit Hilfe der didaktischen Rekonstruktion klassifizieren die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Ansätze und Konzepte der Didaktik der Informatik <p>Sozialkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren die Ansätze und Konzepte der Didaktik der Informatik mit Kommilitonen akzeptieren Meinungen anderer und nehmen sachliche Kritik an äußern konstruktive Kritik <p>Selbstkompetenz Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> beziehen die Ansätze und Konzepte der Didaktik der Informatik in ihr Handeln ein reflektieren ihr Selbstbild unter den Gesichtspunkten der Ansätze und Konzepte der Didaktik der Informatik
Modulinhalte	<p>In der Veranstaltung wird in das Fachgebiet Didaktik der Informatik eingeführt. Dabei werden verschiedene Konzepte und Ansätze zur Didaktik der Informatik vorgestellt. Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> frühe Konzepte des Informatik-Unterrichts Allgemeinbildung und Informatik-Unterricht der Ideenorientierte Ansatz der Informationszentrierte Ansatz Grundschulinformatik der Systemorientierte Ansatz <p>Darüber hinaus werden zentrale Themen, wie zum Beispiel: "Projekte im Informatikunterricht", aufgegriffen.</p>
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> Schwill, A.; Schubert, S.: Didaktik der Informatik. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, 2004

- Hubwieser, P.: Didaktik der Informatik. Berlin: Springer Verlag, 2000

Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	Fachliche Grundkenntnisse der Informatik			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit		Mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00		28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf803 - Spezielle Themen der Informatik I

Modulbezeichnung	Spezielle Themen der Informatik I		
Modulcode	inf803		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Das Modul hat zum Ziel aktuelle Entwicklungen in der Informatik in den jeweils angemessenen Lehrveranstaltungsformen in das Studium zu integrieren.</div> <div>Fachkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kennen neuere technische oder wissenschaftliche Entwicklungen der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebietenbewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein</div></div> <div>Methodenkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquatfinden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie darwählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren dieseuntersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur</div></div> <div>Sozialkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kooperieren im Team</div></div> <div>Selbstkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik</div></div>		
Modulinhalte	Je nach zugeordneten Lehrveranstaltungen		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul			Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		

SWS	4.00
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe
Workload Präsenzzeit	56 h

inf804 - Spezielle Themen der Informatik II

Modulbezeichnung	Spezielle Themen der Informatik II		
Modulcode	inf804		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<p>Das Modul hat zum Ziel aktuelle Entwicklungen in der Informatik in den jeweils angemessenen Lehrveranstaltungsformen in das Studium zu integrieren.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <div><ul style="list-style-type: none">kennen neuere technische oder wissenschaftliche Entwicklungen der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebietenbewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein</div> <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <div><ul style="list-style-type: none">begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquatfinden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie darwählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren dieseuntersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur</div> <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <div><ul style="list-style-type: none">kooperieren im Team</div> <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik</div>		
Modulinhalte	Je nach zugeordneten Lehrveranstaltungen		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur		
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		

SWS	4.00
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe
Workload Präsenzzeit	56 h

inf805 - Spezielle Themen der Informatik III

Modulbezeichnung	Spezielle Themen der Informatik III		
Modulcode	inf805		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Das Modul hat zum Ziel aktuelle Entwicklungen in der Informatik in den jeweils angemessenen Lehrveranstaltungsformen in das Studium zu integrieren.</div> <div>Fachkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kennen neuere technische oder wissenschaftliche Entwicklungen der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebietenbewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein</div></div> <div>Methodenkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquatfinden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie darwählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren dieseuntersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur</div></div> <div>Sozialkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kooperieren im Team</div></div> <div>Selbstkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik</div></div>		
Modulinhalte	Je nach zugeordneten Lehrveranstaltungen		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur		
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		

SWS	4.00
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe
Workload Präsenzzeit	56 h

inf806 - Spezielle Themen der Informatik IV

Modulbezeichnung	Spezielle Themen der Informatik IV		
Modulcode	inf806		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Das Modul hat zum Ziel aktuelle Entwicklungen in der Informatik in den jeweils angemessenen Lehrveranstaltungsformen in das Studium zu integrieren.</div> <div>Fachkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kennen neuere technische oder wissenschaftliche Entwicklungen der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebietenbewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein</div></div> <div>Methodenkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquatfinden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie darwählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren dieseuntersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur</div></div> <div>Sozialkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kooperieren im Team</div></div> <div>Selbstkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik</div></div>		
Modulinhalte	Je nach zugeordneten Lehrveranstaltungen		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul			Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		

SWS	4.00
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe
Workload Präsenzzeit	56 h

inf807 - Spezielle Themen der Informatik V

Modulbezeichnung	Spezielle Themen der Informatik V		
Modulcode	inf807		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Das Modul hat zum Ziel aktuelle Entwicklungen in der Informatik in den jeweils angemessenen Lehrveranstaltungsformen in das Studium zu integrieren.</div> <div>Fachkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kennen neuere technische oder wissenschaftliche Entwicklungen der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebietenbewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein</div></div> <div>Methodenkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquatfinden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie darwählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren dieseuntersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur</div></div> <div>Sozialkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">kooperieren im Team</div></div> <div>Selbstkompetenzen Die Studierenden:<div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik</div></div>		
Modulinhalte	Je nach zugeordneten Lehrveranstaltungen		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul			Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		

SWS	4.00
Angebotsrhythmus	WiSe
Workload Präsenzzeit	56 h

inf808 - Aktuelle Themen der Informatik

Modulbezeichnung	Aktuelle Themen der Informatik
Modulcode	inf808
Kreditpunkte	3.0 KP
Workload	90 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die im Modul Lehrenden <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Das Modul hat zum Ziel aktuelle Entwicklungen in der Informatik in den jeweils angemessenen Lehrveranstaltungsformen in das Studium zu integrieren.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen neuere technische oder wissenschaftliche Entwicklungen der Informatik transferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten bewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> begutachten Probleme, formulieren diese mit Hilfe formaler Modelle und untersuchen diese adäquat finden (einen oder mehrerer) Lösungszugänge informatischer Probleme und stellen sie dar wählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren diese untersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur reflektieren unter Anleitung ein wissenschaftliches Thema, verfassen angeleitet eine Seminararbeit nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten und präsentieren ihre Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Präsentationstechniken zielgerichtet an <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik reflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern und Fachleuten ergänzen und vertiefen das im Studium erworbene Wissen selbständig und passen es den aktuellen Entwicklungen des Fachs an
Modulinhalte	Je nach zugeordneten Lehrveranstaltungen
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Links	
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht
Lern-/Lehrform / Type of program	1 Veranstaltung aus V, Ü, S, P, PR

Vorkenntnisse / Previous knowledge

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul		Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl	
SWS	2.00	
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe	
Workload Präsenzzeit	28 h	

inf852 - DV-Projektmanagement

Modulbezeichnung	DV-Projektmanagement
Modulcode	inf852
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Akzentsetzungsmodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Jürgen Sauer <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Jürgen Sauer Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die TeilnehmerInnen kennen die Probleme, Aktivitäten und Hilfsmittel des DV-Projektmanagements. Sie können die Methoden und Hilfsmittel den verschiedenen Phasen von Projekten zuordnen und haben erste Erfahrungen im Umgang mit ausgewählten Werkzeugen. Sie können die speziellen Aktionsfelder für Wirtschaftsinformatiker beschreiben. Insgesamt wird ihre Kompetenz zur Teamarbeit und zur Organisation und Durchführung von Projekten entwickelt.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterisieren Probleme, Aktivitäten und Hilfsmittel des DV-Projektmanagements ordnen Methoden und Hilfsmittel den verschiedenen Phasen von Projekten zu verwenden ausgewählte DV-Projektmanagement Werkzeuge differenzieren spezielle Aktionsfelder der Wirtschaftsinformatik <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Projekte mit Hilfsmitteln der verschiedenen Phasen durch <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Projekte im Team durch treffen kooperativ Designentscheidungen präsentieren Lösungen <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> eignen sich Methoden des DV-Projektmanagements an und nutzen diese zur Bearbeitung von Projekten erkennen Arbeitspakete und übernehmen für diese Verantwortung
Modulinhalte	<p>Fast alle Vorhaben im IT-Bereich werden in Projektform durchgeführt. Daher ist es unerlässlich, Arten und Formen des Projektmanagements sowie die dazu nötigen Techniken und Tools zu kennen. In der Vorlesung werden die grundlegenden Probleme, Aktivitäten und Techniken des Projektmanagements von DV-Projekten vermittelt. Die Veranstaltung setzt auf dem Buch von Burghardt auf (siehe Literatur). Nach einer Einführung gliedert sich die Veranstaltung in die folgenden Bereiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> Projektdefinition (Anforderungserfassung, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Organisationsstrukturen) Projektplanung (Projektstruktur, Netzplantechnik, Projektpläne) Projektkontrolle (Aufwand- und Kostenkontrolle, Qualitätssicherung) Projektabschluss <p>In der Übung werden Werkzeuge des Projektmanagements kennengelernt. Alternativ bzw. zusätzlich sind ergänzende Vorträge aus der Praxis vorgesehen.</p>
Literaturempfehlungen	Burghardt, M.(2006): Projektmanagement, 7.Auflage, Publicis Corporate Publishing.
Links	www.wi-ol.de

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit und/oder nach Absprache mit dem Lehrenden		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		2.00		28 h
Übung		2.00	WiSe	28 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf853 - Anwendungen der Informatik I

Modulbezeichnung	Anwendungen der Informatik I		
Modulcode	inf853		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AkzentsetzungsmoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Studierende erhalten einen Einblick in ein anderes Fachgebiet und seine Methoden.</div> <div>Fachkompetenzen<div><ul style="list-style-type: none">Die Studierenden:kennen ein Anwendungsgebiet der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten</div></div> <div>Methodenkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">kennen und benennen Methoden und Denkweisen einer andren Fachdisziplin</div></div> <div>Sozialkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">kommunizieren umsichtig und angemessen mit Anwendern</div></div> <div>Selbstkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatikreflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern</div></div>		
Modulinhalte	Je nach Fach und zugeordneter Lehrveranstaltung		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul			Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

Workload Präsenzzeit

56 h

inf854 - Anwendungen der Informatik II

Modulbezeichnung	Anwendungen der Informatik II		
Modulcode	inf854		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AkzentsetzungsmoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Studierende erhalten einen Einblick in ein anderes Fachgebiet und seine Methoden.</div> <div>Fachkompetenzen<div><ul style="list-style-type: none">Die Studierenden:kennen ein Anwendungsgebiet der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten</div></div> <div>Methodenkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">kennen und benennen Methoden und Denkweisen einer andren Fachdisziplin</div></div> <div>Sozialkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">kommunizieren umsichtig und angemessen mit Anwendern</div></div> <div>Selbstkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatikreflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern</div></div>		
Modulinhalte	Je nach Fach und zugeordneter Lehrveranstaltung		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program			
Vorkenntnisse / Previous knowledge	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur		
Lehrveranstaltungsform	VA-Auswahl		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

Workload Präsenzzeit

56 h

inf855 - Anwendungen der Informatik III

Modulbezeichnung	Anwendungen der Informatik III		
Modulcode	inf855		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AkzentsetzungsmoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Studierende erhalten einen Einblick in ein anderes Fachgebiet und seine Methoden.</div> <div>Fachkompetenzen<div><ul style="list-style-type: none">Die Studierenden:kennen ein Anwendungsgebiet der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten</div></div> <div>Methodenkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">kennen und benennen Methoden und Denkweisen einer andren Fachdisziplin</div></div> <div>Sozialkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">kommunizieren umsichtig und angemessen mit Anwendern</div></div> <div>Selbstkompetenzen<div>Die Studierenden:</div><div><ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatikreflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern</div></div>		
Modulinhalte	Je nach Fach und zugeordneter Lehrveranstaltung		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur		
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

Workload Präsenzzeit

56 h

inf856 - Anwendungen der Informatik IV

Modulbezeichnung	Anwendungen der Informatik IV		
Modulcode	inf856		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AkzentsetzungsmoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Studierende erhalten einen Einblick in ein anderes Fachgebiet und seine Methoden.</div> <div>Fachkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">kennen ein Anwendungsgebiet der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten</div> <div>Methodenkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">kennen und benennen Methoden und Denkweisen einer andren Fachdisziplin</div> <div>Sozialkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">kommunizieren umsichtig und angemessen mit Anwendern</div> <div>Selbstkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatikreflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern</div>		
Modulinhalte	Je nach Fach und zugeordneter Lehrveranstaltung		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul			Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe		

Workload Präsenzzeit

56 h

inf857 - Anwendungen der Informatik V

Modulbezeichnung	Anwendungen der Informatik V		
Modulcode	inf857		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > AkzentsetzungsmoduleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Akzentsetzungsmodule		
Ansprechpartner/-in	<div>Modulverantwortung</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div> <div>Prüfungsberechtigt</div> <div><ul style="list-style-type: none">Die im Modul Lehrenden</div>		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<div>Studierende erhalten einen Einblick in ein anderes Fachgebiet und seine Methoden.</div> <div>Fachkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">kennen ein Anwendungsgebiet der Informatiktransferieren Informatik-Methoden und -Vorgehensmodelle auf die Anforderungen von IT-Anwendungsgebieten</div> <div>Methodenkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">kennen und benennen Methoden und Denkweisen einer andren Fachdisziplin</div> <div>Sozialkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">kommunizieren umsichtig und angemessen mit Anwendern</div> <div>Selbstkompetenzen Die Studierenden:<ul style="list-style-type: none">planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatikreflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern</div>		
Modulinhalte	Je nach Fach und zugeordneter Lehrveranstaltung		
Literaturempfehlungen	Werden in der zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Links			
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel	AS (Akzentsetzung / Accentuation)		
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lern-/Lehrform / Type of program	2 Veranstaltungen aus V, Ü, S, P, PR		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Portfolio oder Referat oder mündliche Prüfung oder Klausur		
Lehrveranstaltungsform	Seminar		
SWS	4.00		
Angebotsrhythmus	WiSe		

Workload Präsenzzeit 56 h

Abschlussmodul

bam - Bachelorarbeitsmodul

Modulbezeichnung	Bachelorarbeitsmodul
Modulcode	bam
Kreditpunkte	15.0 KP
Workload	450 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none"> Fach-Bachelor Informatik > Abschlussmodul
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die im Modul Lehrenden <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Modulverantwortlichen Die im Modul Lehrenden <p>Modulberatung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, eine vertiefte wissenschaftlich orientierte Bearbeitung eines Themas der Informatik durchzuführen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> bewerten die Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren und Werkzeuge und setzen diese sachangemessen ein <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> wählen aufgabenangemessene Werkzeuge und Methoden aus und evaluieren diese untersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur führen Softwareprojekte und den Entwurf von Hardware unter Verwendung aktueller Werkzeuge der Informatik durch reflektieren unter Anleitung ein wissenschaftliches Thema, verfassen angeleitet einen Artikel (Seminar- oder Abschlussarbeit) nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten und präsentieren ihre Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Konflikte und lösen diese im Team wenden Präsentationstechniken und Projektmanagementmethoden zielgerichtet an identifizieren und übernehmen Verantwortung für Aufgaben schätzen die gesellschaftlichen Auswirkungen ihres informatischen Handelns sowie der Informationstechnologie im Allgemeinen ab und hinterfragen diese kritisch <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> wählen sachangemessene, auch eigene Prioritäten aus planen ihr eigenständiges Vorgehen in der Informatik ergänzen und vertiefen das im Studium erworbene Wissen selbständig und passen es den aktuellen Entwicklungen des Fachs an reflektieren ihre Beiträge kritisch und diskutieren sie mit Anwendern und Fachleuten.
Modulinhalte	Aktuelle Themen der Informatik werden selbstständig mit theoretischen, wissenschaftlichen und praktischen Anteilen bearbeitet. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Seminars präsentiert.
Literaturempfehlungen	Nach Vorgabe themenbezogen
Links	https://www.uni-oldenburg.de/informatik/studium-lehre/infos-zum-studium/abschlussarbeiten/
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester

Angebotsrhythmus Modul		halbjährlich	
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt	
Modullevel		---	
Modulart		je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht	
Lern-/Lehrform / Type of program			
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul		individuell in Absprache mit BetreuerIn und Prüfungsamt	Abschlussarbeit, Seminarvortrag
Lehrveranstaltungsform		Seminar	
SWS		2.00	
Angebotsrhythmus			
Workload Präsenzzeit		28 h	

Frühere Module

inf011 - Rechnernetze II

Modulbezeichnung	Rechnernetze II
Modulcode	inf011
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendet in Studiengängen	<ul style="list-style-type: none">Fach-Bachelor Informatik > Frühere ModuleFach-Bachelor Wirtschaftsinformatik > Aufbaumodule
Ansprechpartner/-in	<p>Modulverantwortung</p> <ul style="list-style-type: none">Oliver TheelDie im Modul Lehrenden <p>Prüfungsberechtigt</p> <ul style="list-style-type: none">Oliver TheelDie im Modul Lehrenden
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<p>Fachkompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">identifizieren die ISO/OSI-Protokollschichtenkennen innerhalb der ISO/OSI-Protokollschichten die Hauptkonzepte und Algorithmen und ordnen technische Prozesse in Netzwerken diesen Schichten zuordnen aktuelle Techniken und Implementierungen den Hauptkonzepten zuvergleichen verschiedene Methoden und Ansätze den Einzelschichten zu (z.B. TCP und UDP in Transportschicht oder alternative Kodierungen in der Übertragungsschicht)charakterisieren sicherheitsrelevante Aspekte jeder Teilschichtkönnen Anforderungen an wichtige Protokolle erläutern <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">führen einfache netzwerkadministrative Aufgaben auscharakterisieren sicherheitsrelevante Aspekte von Netzwerksystemen <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">erkennen ihre Fähigkeiten beim Administrieren von Netzwerken <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">schätzen ihre Fach und Methodenkompetenz im Vergleich zu Kommilitonen einreflektieren ihre eigenen Lösungsvorschläge im Bereich Rechnernetze
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none">Fortsetzung RN ISicherheit, u.a. Grundlagen der Kryptografie sowie Standards wie IPsec und TLS (SSL), Kerberos u.a.Techniken im LAN: VLAN, VPN,Management, z.B. SNMP, OSI-NMRouting, speziell im Internet.Drahtlose Netze, z.B. WLAN, Bluetooth
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none">Web Skript, RFCsComer: Computernetzwerke und Internet. <p>Auf weitere aktuelle Literatur wird während der Veranstaltung hingewiesen.</p>

Links	http://einstein.informatik.uni-oldenburg.de/20902.html			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel	BC (Basiscurriculum / Base curriculum)			
Modulart	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lern-/Lehrform / Type of program	V+Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	am Ende der Vorlesungszeit		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenzzeit
Vorlesung		3.00		42 h
Übung		1.00		14 h
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

