
Modulhandbuch
Informatik - Master of Education (Haupt- und Realschule)-Studiengang
im Sommersemester 2025
erstellt am 24.04.2025

inf009 - Praktikum Datenbanken	3
inf010 - Rechnernetze	5
inf040 - Einführung in Data Science	7
inf201 - Technische Informatik	9
inf202 - Praktikum Technische Informatik	11
inf207 - Grundlagen der Elektrotechnik	14
inf401 - Grundlagen der Theoretischen Informatik	16
inf420 - Introduction to IT-Security	18
inf518 - Grundlagen der Energieinformatik	20
inf521 - Medizinische Informatik	22
inf528 - Einführung in die Medizinische Informatik	24
inf529 - Big Data in der Medizin	26
inf530 - Künstliche Intelligenz	28
inf600 - Wirtschaftsinformatik I	30
inf608 - eBusiness	32
inf701 - Didaktik der Informatik II	34
inf714 - Spezielle schulrelevante Themen der Informatik	36
inf851 - Informatik und Gesellschaft	38
wir806 - Informationstechnologierecht	41
mam - Masterarbeitsmodul	43

Mastermodule

inf009 - Praktikum Datenbanken

Modulbezeichnung	Praktikum Datenbanken
Modulkürzel	inf009
Kreditpunkte	6,0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik • Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik • Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Praktische Informatik) • Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Praktische Vertiefung der Informatik • Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Praktische Vertiefung (60 KP)
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Grawunder, Marco (Modulverantwortung) • Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	<p>Nützliche Vorkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Datenbanken
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

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.

Schwerpunkte sind dabei:

- Systemnahes Programmieren auf Datenbankmanagementebene
- Implementierung von Teilaspekten eines Katalogsystems
- Optimierungsstrategien auf Basis unterschiedlicher Anforderungen durch Parallelisierung und Partitionierung von Datenbanken

Literaturempfehlungen

- 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

Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	P	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Über das Semester	Fachpraktische Übung
Lehrveranstaltungsform	Übung	
SWS	4	
Angebotsrhythmus	WiSe	
Workload Präsenzzeit	56 h	

inf010 - Rechnernetze

Modulbezeichnung	Rechnernetze
Modulkürzel	inf010
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Wahlpflichtbereich Praktische Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Aufbaucurriculum-Wahlbereich Praktische Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Praktische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Kramer, Oliver (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	Keine Teilnehmvoraussetzungen

Kompetenzziele

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- 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

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- nehmen Kritik an
- reflektieren ihre Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung der vermittelten Methoden

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- führen einfache netzwerkadministrative Aufgaben aus
- charakterisieren sicherheitsrelevante Aspekte von Netzwerksystemen

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- erkennen ihre Fähigkeiten beim Administrieren von Netzwerken.

Modulinhalte

Inhalte (nach Tanenbaum und Wetherall):

- Einführung in Rechnernetze und Internet
- ISO/OSI Schichtenmodell
- 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

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Lehr-/Lernform	V+Ü

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
---------	----------------	--------------

Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung.
--------------------	----------------------------	---------------------------------

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		3	SoSe	42
Übung		1	SoSe	14
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf040 - Einführung in Data Science

Modulbezeichnung	Einführung in Data Science
Modulkürzel	inf040
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Wahlpflichtbereich• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master Applied Economics and Data Science (Master) > Data Science• Master Informatik (Master) > Praktische Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Praktische Informatik)• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Theoretische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Wingerath, Wolfram (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)

Teilnahmevoraussetzungen

Grundlagen von Datenbanken, Python-Programmierung und Statistik

Kompetenzziele

Das Modul vermittelt Grundlagen aus dem Bereich Data Science und behandelt dabei Einsatzzwecke, Herausforderungen und übliche Best Practices.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- verfügen über Kenntnisse zu grundlegenden Konzepten, Problemstellungen und Lösungsansätzen aus dem Bereich Data Science
- können die Wahl konkreter Datenanalyseverfahren für eine gegebene Problemstellung begründen
- beziehen in die Bewertung von Analyseergebnissen mögliche Unwägbarkeiten bei der Analyse mit ein

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- können Fragestellungen aus einer konkreten Domäne in eine durchführbare Analyse übertragen
- bearbeiten Data Science-Aufgabenstellungen und erweitern hierbei ihr Verständnis zu den verschiedenen Ansätzen und Methoden
- planen zeitliche Abläufe und andere Ressourcen

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- diskutieren Lösungsansätze und aufgetretene Probleme in kleineren und größeren Gruppen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- reflektieren ihr Handeln beim Identifizieren von Lösungsansätzen und hinterfragen die eigenen Ergebnisse kritisch

Modulinhalte

Data Science ist eine interdisziplinäre Wissenschaft an der Schnittstelle

zwischen Statistik, maschinellem Lernen, Datenvisualisierung und mathematischer Modellierung. Diese Veranstaltung soll eine praktische Einführung in das Gebiet Data Science bieten, indem theoretische Grundlagen vermittelt und gleichzeitig auch praktisch angewendet werden. Das Spektrum der behandelten Themen reicht von der Datensammlung und -vorbereitung (Datenquellen & -formate, Data Cleaning, Data Bias) über die mathematischen Grundlagen (statistische Verteilungen, Korrelationsanalyse, Signifikanz) und Methoden zur Visualisierung (Tabellen & Plots, Histogramme, Best Practices) bis zur Entwicklung von Modellen zur Klassifizierung oder Prognose von Werten (lineare Regression, Klassifizierung, Clustering).

Literaturempfehlungen

- The Data Science Design Manual (Seven Kiena, 2017)
- Invisible Women: Data Bias in a World Designed for Men (Caroline Criado-Perez, 2019)

Links

Unterrichtssprache	Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	im WiSe	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	V+Ü	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit bzw. nach Absprache mit dem Lehrenden	Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio oder Projekt oder fachpraktische Übung

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	WiSe	28
Übung		2	WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf201 - Technische Informatik

Modulbezeichnung	Technische Informatik
Modulkürzel	inf201
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Aufbaumodule• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Technische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich• Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Wahlpflicht Technische Informatik (30 KP)
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Rauh, Andreas (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	

Dieses Modul ist der zweite Teil der zweisemestrigen Einführung in die Technische Informatik und damit komplementär zum Modul Grundlagen der Technischen Informatik. Das Modul erläutert sequentielle Schaltungen (z.B. Flipflops und Automaten), arithmetische und logische Rechnerkomponenten, Register und Speicher, Grundlagen der Rechnerkommunikation sowie Grundlagen der Elektrotechnik.

Fachkompetenz

Die Studierenden:

- beschreiben einzelne Komponenten von Rechnern
- entwerfen und optimieren einzelne Komponenten von Rechnern
- beschreiben und analysieren elektrische Schaltungen

Methodenkompetenz

Die Studierenden:

- analysieren Rechnerarchitekturen
- verstehen Grundlagen der Analyse and Synthese von Flipflops und Automation
- verstehen Grundlagen der Analyse elektrischer Schaltungen

Sozialkompetenz

Die Studierenden:

- diskutieren qualifiziert über Hardware und Fertigungsprozesse
- sind in der Lage, ihre Kenntnisse des Hardwareentwurfs auf Domänen außerhalb der Informatik zu übertragen

Selbstkompetenz

Die Studierenden:

- reflektieren die Ergebnisse von Übungsaufgaben kritisch und erkennen Grenzen unterschiedlicher Ansätze für den Entwurf digitaler Rechnersysteme

Modulinhalte

Dieses Modul ist der zweite Teil der zweisemestrigen Einführung in die Technische Informatik. Es erläutert sequentielle Schaltungen (z.B. Flipflops und Automaten), arithmetische und logische Rechnerkomponenten, Register und Speicher, Grundlagen der Rechnerkommunikation sowie Grundlagen der Elektrotechnik.

Literaturempfehlungen

- 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

Links				
Unterrichtssprache		Deutsch		
Dauer in Semestern		1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul		jährlich		
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt		
Lehr-/Lernform		V+Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul				
	Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		3	SoSe	42
Übung		1	SoSe	14
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf202 - Praktikum Technische Informatik

Modulbezeichnung	Praktikum Technische Informatik
Modulkürzel	inf202
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	

- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Comparative and European Law (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Engineering Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik mehr...
- Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Umweltwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Technische Informatik)
- Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
- Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Praktische Vertiefung der Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Biologie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Chemie (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Praktische Vertiefung (60 KP)
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik

- Zwei-Fächer-Bachelor Niederdeutsch (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Physik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik
- Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Fachnahe Angebote Informatik

Zuständige Personen

- Fränzle, Martin Georg (Modulverantwortung)
- Janßen, Detlef (Modulverantwortung)
- Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)

Teilnahmevoraussetzungen

Empfehlung: inf200 „Grundlagen der Technischen Informatik“

Kompetenzziele

Diese Veranstaltung versetzt die Studierenden in die Lage, informationstechnische Systeme zu analysieren, einzelne Komponenten von Rechnern zu verstehen, sie zu entwerfen und zu optimieren sowie qualifiziert über domänenspezifischen Hardwareentwurf zu diskutieren.

Fachkompetenz

Die Studierenden

- beschreiben einzelne Komponenten von Rechnern
- entwerfen und optimieren einzelne Komponenten von Rechnern
- entwerfen und optimieren Automaten
- spezifizieren und implementieren autonome Systeme

Methodenkompetenz

Die Studierenden

- synthetisieren Rechnerarchitekturen
- können Methoden des Hardwareentwurfs auf verschiedene Systeme transferieren

Sozialkompetenz

Die Studierenden

- diskutieren qualifiziert über Hardware

Selbstkompetenz

Die Studierenden

- sind dazu in der Lage, ihren Kenntnisstand klar gegen Fachkräfte verwandter Disziplinen abzugrenzen

Modulinhalte

Dieses Modul ist der praktische Teil der Veranstaltung Einführung in die Technische Informatik

Literaturempfehlungen

- Skript zur Veranstaltung, Patterson, D.A., Hennesy, J.L.:Computer

Links		
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Sommersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	P	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit	Portfolio
Lehrveranstaltungsform	Praktikum	
SWS	4	
Angebotsrhythmus	SoSe	
Workload Präsenzzeit	56 h	

inf207 - Grundlagen der Elektrotechnik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulkürzel	inf207
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Master Informatik (Master) > Interdisziplinäre Module• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Technische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Wahlpflicht Technische Informatik (30 KP)
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Hein, Andreas (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)

Teilnahmevoraussetzungen	Modul Analysis II oder Numerik
---------------------------------	--------------------------------

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	
------------------------------	--

Essentiell:

- Folien zur Vorlesung
- Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2. Pearson Studium, 2004.

Empfohlen:

- 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		
Lehr-/Lernform		V+Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul				
		Am Ende des Semesters	Semesterbegleitende fachpraktische Übung und Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		3	SoSe	42
Übung		1	SoSe	14
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf401 - Grundlagen der Theoretischen Informatik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Theoretischen Informatik
Modulkürzel	inf401
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Aufbaumodule• Fach-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Nebenfachmodule• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Pflichtmodule• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich• Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Wahlpflicht Theoretische Informatik (30 KP)
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Wehrheim, Heike (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	

Einführung in die Theorie der Automaten, formalen Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexität

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- 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
- wissen von der Relevanz NP-vollständiger Probleme

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- lernen die Mächtigkeit von abstrakten Modellen von Berechenbarkeit kennen
- kennen nicht-effizient lösbare Probleme und können diese in praktischen Aufgabenstellungen wiedererkennen

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- arbeiten in kleinen Gruppen an Lösungen von Aufgaben
- präsentieren Lösungen von Aufgaben vor Gruppen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- erlernen Ausdauer bei der Bearbeitung schwieriger Aufgaben
- erlernen Präzision beim Aufschreiben von Lösungen

Modulinhalte

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. 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. 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 bekannt.

Literaturempfehlungen

Essenziell:

- 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
Lehr-/Lernform	V+Ü
Vorkenntnisse	Nützliche Vorkenntnisse: Mengenlehre, Funktionen, Relation, Aussagen- und Prädikatenlogik

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Am Ende des Semesters	Klausur oder mündl. Prüfung

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		3	WiSe	42
Übung		1	WiSe	14
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf420 - Introduction to IT-Security

Modulbezeichnung	Introduction to IT-Security
Modulkürzel	inf420
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master Informatik (Master) > Praktische Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Angewandte Informatik)• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Theoretische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Peter, Andreas (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte, Methoden und Protokolle zum Schutz von Daten und Systemen vor Manipulation und Missbrauch auf einem grundlegenden, praxisorientierten, wissenschaftlichen Niveau (siehe "Inhalte des Moduls"). Die Studierenden können die Ursachen von Sicherheitsproblemen in heutigen Systemen erklären, können die Zusammenhänge zwischen Schutzmechanismen und den von ihnen adressierten Problemen nachvollziehen und auf Fallbeispiele anwenden. Sie können Schwachstellen identifizieren, analysieren und die beschriebenen Angriffsmechanismen verstehen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, mögliche Lösungen zu diskutieren und Systeme entsprechend zu schützen.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- die Semantik der Sicherheit zu verstehen und die Eigenschaften sicherer IT-Systeme zu erklären (siehe "Inhalte des Moduls")
- die Bedeutung von IT-Sicherheit diskutieren und
- führen einfache Sicherheitsanalysen von Systemen durch.

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- Konzepte und Techniken zur Erhöhung der Sicherheit anwenden, insbesondere, welche Schutzziele mit welchen Techniken erreicht werden können (siehe "Inhalte des Moduls"),
- Mechanismen der IT-Sicherheit in einfachen Szenarien anwenden und
- die Eigenschaften und Grenzen von Sicherheitskonzepten zu hinterfragen und verschiedene Konzepte sinnvoll zu kombinieren.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- lösen Probleme teilweise in Kleingruppen und verbessern so ihre Kooperationsbereitschaft und ihre Kommunikationsfähigkeit,
- präsentieren vor der Übungsgruppe Lösungen zu IT-Sicherheitsproblemen,
- diskutieren ihre unterschiedlichen Lösungen innerhalb der Übungsgruppe und
- ihre englischen Sprachkenntnisse zu verbessern.

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- sich für die Bearbeitung von Fragen und Problemen im Bereich der IT-Sicherheit motivieren,
- ihr eigenes Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen zu

- begründen und
- reflektieren Lösungsvorschläge kritisch im Hinblick auf gesellschaftliche Erwartungen und Konsequenzen unter Berücksichtigung der vermittelten Methoden.

Modulinhalte

Der Kurs bietet eine umfassende Einführung in die IT-Sicherheit und behandelt folgende Themen:

- Grundbegriffe, Konzepte und Prinzipien der IT-Sicherheit,
- wichtige kryptographische Bausteine (Verschlüsselung, Signaturen, ...),
- Modelle und Mechanismen der Zugriffskontrolle,
- Authentifizierungs- und Schlüsselaustauschprotokolle,
- Grundlagen der Netzwerksicherheit,
- anonyme Kommunikation (einschließlich TOR) und
- Grundlagen des Schutzes der Privatsphäre

Literaturempfehlungen

- C. Eckert. IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle. 10th edition. De Gruyter Oldenbourg, ISBN 978-3-110-58468-4, 201
- P. van Oorschot. Computer Security and the Internet. 2nd edition. Springer, ISBN 978-3-030-83410-4, 2021
- R. Anderson. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. 2nd edition. Wiley, ISBN 978-0470068526, 2008

Links

Unterrichtssprache	Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	V+Ü	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform

Gesamtmodul

Klausur oder mündl. Prüfung
Die jeweils gewählte Prüfungsform wird in der ersten
Veranstaltungswoche bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	WiSe	2
Übung		2	WiSe	2
Präsenzzeit Modul insgesamt				4 h

inf518 - Grundlagen der Energieinformatik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Energieinformatik
Modulkürzel	inf518
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Praktische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)• Rauh, Andreas (Modulverantwortung)• Vogel-Sonnenschein, Ute (Modulverantwortung)

Teilnahmevoraussetzungen

Diesem Modul können Sie gut folgen, wenn Sie Vorkenntnisse mitbringen in

- Grundkenntnisse in Lineare Algebra,
- Analysis,
- Grundlegende Programmierkenntnisse

Kompetenzziele

Die Studierenden lernen an Beispielen, die Grenzen der eigenen Fachdisziplin in der Anwendung zu erkennen sowie Forschungsfragestellungen zu identifizieren und einzuordnen. Sie haben ein Grundverständnis für den Aufbau solcher Systeme und deren physikalisch/chemischen Eigenschaften. und können einfache Systemkomponenten modellieren.

Fachkompetenz

Die Studierenden:

- kennen die Grundlagen moderner Energiesysteme und Energiemärkte
- können Fragestellungen im Kontext von Energiesystemen und Energieforschung kritisch einordnen
- sind mit dem Aufbau ausgewählter energietechnischer Komponenten in Energiesystemen vertraut
- kennen die regelungstechnischen Herausforderungen und Komponenten in Energiesystemen und ihre elektrotechnischen Eigenschaften.
- kennen Ansätze zur experimentellen Identifikation energietechnischer Komponenten.

Methodenkompetenz

Die Studierenden:

- können Methoden der Informatik für Energiesysteme und Energieforschung anwenden
- können einfache dynamische Systeme in regelungsorientierter Form in Matlab/Simulink modellieren und simulieren
- erarbeiten sich selbstständig Wissen zu vorgegebenen Fragestellungen.

Sozialkompetenz

Die Studierenden:

- diskutieren wertschätzend im interdisziplinären Kontext
- arbeiten kooperativ in Teams zur Lösung gestellter Aufgaben

Selbstkompetenz

Die Studierenden:

- vertiefen ihre Kompetenz im Präsentieren selbst erarbeiteter Resultate

Modulinhalte

Im ersten Teil gibt das Modul einen Einblick über die unterschiedlichen Themenbereiche der Energieinformatik. Die Rolle der Informatik in diesem Bereich wird jeweils anhand eines Themenbereiches dargestellt und so die Verknüpfung energietechnischer und energiewirtschaftlicher Fragestellungen mit informatischen Basiskompetenzen dargestellt. Themen sind z.B.

- Energiemärkte
- Netzplanung & Betriebsführung
- Demand Side Management
- Virtuelle Kraftwerke

Der zweite Teil des Moduls geht vertieft auf die regelungsorientierte Modellbildung am Beispiel von Energiesystemen und -komponenten, unter Berücksichtigung ihrer physikalischen und elektrochemischen Eigenschaften ein. Betrachtete Systemkomponenten sind z.B. Batteriespeicher, Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen und Brennstoffzellen.

In Übungen werden nach einer Kurzeinführung in Matlab/Simulink eigene regelungsorientierte Modelle erstellt und experimentell anhand der Messung von Ruhespannungscharakteristiken von Batterien validiert. Deren Innenwiderstände sowie Lade-/Entladedynamik werden durch regelbare elektronische Lasten in Verbindung mit programmierbarer Rapid-Control-Prototyping- Hardware identifiziert.

Literaturempfehlungen

- Hofmann, Lutz: *Elektrische Energieversorgung* Band 1 & 2. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019, DOI: 10.1515/9783110548532 / 10.1515/9783110548600
- V. Crastan: *Elektrische Energieversorgung 2* (Energiewirtschaft und Klimaschutz, Elektrizitätswirtschaft und Liberalisierung, Kraftwerkstechnik und alternative Stromversorgung, chemische Energiespeicherung), Springer Vieweg, 4. Auflage, 2016
- Weitere, aktuelle Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Links

Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jedes Sommersemester		
Aufnahmekapazität Modul	20		
Lehr-/Lernform	V+Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Semesterbegleitend	Portfolio bestehend aus	
		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzreferaten, • Übungsaufgaben, • Kurzprüfung am Ende der VL-Zeit 	

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	SoSe	28
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf521 - Medizinische Informatik

Modulbezeichnung	Medizinische Informatik
Modulkürzel	inf521
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Angewandte Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Wulff, Antje (Modulverantwortung)• Kaspar, Mathias (Modulberatung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	

Keine Teilnehmvoraussetzungen

Kompetenzziele

Einführung in die Themengebiete der Medizinischen Informatik und der Medizintechnik.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- 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.

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- 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

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.

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- lernen ihre Verantwortung als Informatiker kennen und reflektieren ihren Einfluss Patienten, medizinisches Personal und Kliniken (Unternehmen).

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 Bemmel , 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		
Lehr-/Lernform	V+Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Klausur am Ende des Semesters, Mündliche Nachprüfung nach Vereinbarung	Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus
Vorlesung		2	SoSe
Übung		2	SoSe
Präsenzzeit Modul insgesamt			56 h

inf528 - Einführung in die Medizinische Informatik

Modulbezeichnung	Einführung in die Medizinische Informatik
Modulkürzel	inf528
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Praktische Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Wulff, Antje (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)

Teilnahmevoraussetzungen

Es werden keine spezifischen Vorkenntnisse vorausgesetzt

Kompetenzziele

Einführung in die Medizinischn Informatik

Fachkompetenz

Die Studierenden:

- kennen die Anwendungsgebiete der Medizinischen Informatik
- kennen die Herausforderungen der Informatik im Bereich des Gesundheitswesens
- kennen IT-Lösungen und Infrastrukturen im Bereich des Gesundheitswesens
- kennen Standards für den Datenaustausch und der datengetriebenen Kommunikation im Gesundheitswesen

Methodenkompetenz

Die Studierenden:

- erkennen die grundlegenden Methoden im Bereich der Medizinischen Informatik und können diese anwenden, im Speziellen:
- erlernen die Analyse und Modellierung von Prozessen, Informationssystemen und Daten im Gesundheitswesen
- verstehen medizinische Informationsmodelle und Kommunikationsstandards

Sozialkompetenz

Die Studierenden:

- erkennen die Bedeutung der interdisziplinären Kommunikation und Zusammenarbeit in der Digitalisierung in der Medizin
- erarbeiten, präsentieren und diskutieren die Lösungen aus den Übungen mit Anderen

Selbstkompetenz

Die Studierenden:

- wissen um ihre heterogenen Aufgaben, Verantwortung und ihren Einfluss als Informatiker*in im Gesundheitswesen
- reflektieren Probleme und Lösungen und beziehen dabei die gelernten Methoden ein

Modulinhalte

In den zugeordneten Vorlesungen soll ein Überblick über die Themengebiete der Medizinischen Informatik und die besonderen Herausforderungen der Anwendung informatischer Methoden und Technologien in der Medizin und der Gesundheitsversorgung gegeben werden.

Literaturempfehlungen

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Links

Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Lehr-/Lernform	V+Ü

Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
---------	----------------	--------------

Gesamtmodul

Am Ende der Vorlesungszeit

Klausur oder mündliche Prüfung

Die jeweils gewählte Prüfungsform wird in der ersten Veranstaltungswoche bekannt gegeben

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	WiSe	28
Übung		2	WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf529 - Big Data in der Medizin

Modulbezeichnung	Big Data in der Medizin
Modulkürzel	inf529
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Wulff, Antje (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	Es werden keine spezifischen Vorkenntnisse vorausgesetzt

Kompetenzziele

Einführung in das Teilgebiet „Big Data in der Medizin“ aus dem Fachgebiet Medizinischen Informatik.

Fachkompetenz

Die Studierenden:

- kennen die Definition und Bedeutung von „Big Data“ im medizinischen Kontext
- kennen die Herausforderungen im Umgang mit Datenbeständen aus dem Gesundheitswesen
- kennen die Big Data Pipeline, Technologien und Beispiele aus den verschiedenen Bereichen der Pipeline für den medizinischen Kontext

Methodenkompetenz

Die Studierenden:

- erkennen Potentiale und Herausforderungen bei datengetriebenen Anwendungsfällen aus dem Gesundheitswesen
- können die Charakteristik medizinischer Datenbestände unter Einsatz der erlernten Methoden beschreiben
- können unter Anwendung der erlernten Methoden Lösungen für medizinische, datengetriebene Fragestellungen konzipieren

Sozialkompetenz

Die Studierenden:

- erkennen die Bedeutung der interdisziplinären Kommunikation und Zusammenarbeit bei der Analyse medizinischer Daten
- erarbeiten, präsentieren und diskutieren die Lösungsaus den Übungen mit Anderen

Selbstkompetenz

Die Studierenden:

- wissen um ihre Verantwortung beim Umgang mit medizinischen Datenbeständen
- reflektieren Probleme und Lösungen und beziehen dabei die gelernten Methoden ein

Modulinhalte

In den zugeordneten Vorlesungen soll ein Überblick über das Themengebiet „Big Data in der Medizin“ und die besonderen Herausforderungen und Charakteristik medizinischer Daten und ihrer Quellen, (Speicher)Technologien sowie Verarbeitungs- und Präsentationsmöglichkeiten gegeben werden.

Literaturempfehlungen

Ralf Otte, Boris Wippermann, Sebastian Schade, Viktor Otte – Von Data Mining bis Big Data, Handbuch für die industrielle Praxis. HANSER, ISBN: 9783446455504

Detlev Frick, Andreas Gadatsch, Jens Kaufmann, Birgit Lankes, Christoph Quix, Andreas Schmidt, Uwe Schmitz (Hrsg.) – Data Science, Konzepte, Erfahrungen, Fallstudien und Praxis. Springer Vieweg, 978-3658334024

Holm Landrock, Andreas Gadatsch – Big Data im Gesundheitswesen kompakt, Konzepte, Lösungen, Visionen. Springer Vieweg, 978-3-658-21096-0

Weiteres wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Links				
Unterrichtsprachen		Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern		1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul		jedes Sommersemester		
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt		
Lehr-/Lernform		V+Ü oder PR		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul				
	Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung		
		Die jeweils gewählte Prüfungsform wird in der ersten Veranstaltungswoche bekannt gegeben		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	SoSe	28
Übung oder Projekt		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf530 - Künstliche Intelligenz

Modulbezeichnung	Künstliche Intelligenz
Modulkürzel	inf530
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich Praktische Informatik und Angewandte Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Angewandte Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Sauer, Jürgen (Modulverantwortung)• Kramer, Oliver (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	Informatik-Grundkenntnisse
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden kennen zentrale Begriffe, Methoden und Anwendungsbereiche der Künstlichen Intelligenz. Sie verstehen grundlegende Lernverfahren wie KNN, K-Means und neuronale Netze sowie moderne Konzepte wie Transformer, LLMs und Prompting. Sie sind in der Lage, Modelle in Python zu implementieren, deren Leistung zu evaluieren und ihre Generalisierung zu beurteilen. Die Studierenden verstehen die Funktionsweise agentischer KI-Systeme sowie Grundlagen des Reinforcement Learning. Sie wenden KI-Methoden sicher auf neue Problemstellungen an und reflektieren deren ethische und gesellschaftliche Auswirkungen.</p> <p>Fachkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">- erklären zentrale Konzepte der KI, des maschinellen Lernens und neuronaler Netze,- unterscheiden überwachte und unüberwachte Lernverfahren,- beschreiben die Funktionsweise von Transformern, LLMs und Prompting-Techniken,- benennen grundlegende Prinzipien des Reinforcement Learnings,- analysieren Stärken und Schwächen verschiedener KI-Verfahren. <p>Methodenkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">- wenden KI-Modelle praktisch in Python an (z.B. mit scikit-learn, Keras, Hugging Face),- evaluieren Modelle anhand geeigneter Metriken (z.B. Accuracy, Precision),- entwickeln und testen eigene Prompting-Strategien,- beurteilen die Übertragbarkeit von Methoden auf neue Aufgaben,- vergleichen und optimieren KI-Methoden für spezifische Anwendungsfälle. <p>Sozialkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">- arbeiten gemeinsam an praktischen KI-Projekten,- diskutieren Ergebnisse kritisch im Team,- präsentieren Lösungsansätze zielgruppenorientiert. <p>Selbstkompetenzen Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">- reflektieren den Einsatz von KI-Methoden in eigenen Projekten,- erkennen ethische Implikationen aktueller KI-Systeme,- entwickeln ein Bewusstsein für Chancen und Grenzen generativer KI.

Modulinhalte

- Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- Maschinelles Lernen
- Deep Learning
- Transformer-Modelle und Large Language Models (LLMs)
- Prompting und Agentenbasierte KI
- Reinforcement Learning
- Praktische Umsetzung in Python

Literaturempfehlungen

- Introduction to Statistical Learning — Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani
- Dive into Deep Learning — Aston Zhang, Zachary C. Lipton, Mu Li, Alexander J. Smola
- Pattern Recognition and Machine Learning — Christopher M. Bishop
- Deep Learning — Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville
- Artificial Intelligence: A Modern Approach — Stuart Russell, Peter Norvig

Links

Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Lehr-/Lernform	V+Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung	

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	SoSe	28
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf600 - Wirtschaftsinformatik I

Modulbezeichnung	Wirtschaftsinformatik I
Modulkürzel	inf600
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Wahlpflichtbereich• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Basiscurriculum• Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Angewandte Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Pflichtbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Sauer, Jürgen (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)

Teilnahmevoraussetzungen

Keine Teilnehmvoraussetzungen

Kompetenzziele

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. In diesem einführenden Modul werden Kenntnisse über den gesamten Gegenstandsbereich der Wirtschaftsinformatik vermittelt.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- 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
- betrachten Fallbeispiele und Gestaltungsoptionen zur Konzeption, Entwicklung, Einführung, Nutzung und Wartung von betrieblichen soziotechnischen Anwendungssystemen und bewerten diese

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- 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

Sozialkompetenzen

- Die Studierenden:
- Präsentieren ihre Ergebnisse vor anderen Gruppen
- Diskutieren ihre Ergebnisse

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- konstruieren Lösungen zu Fallbeispielen in Gruppen
- argumentieren basierend auf angeeignetem Wissen

Modulinhalte

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:**

- Informationssysteme, (Gegenstand der WI)
- Anwendungssysteme
- ECommerce und EBusiness
- Ethische, soziale und politische Aspekte
- Geschäftsprozessintegration
- Wissensmanagement
- Entscheidungsunterstützung
- Reorganisation von Unternehmen
- Ökonomische Bewertung Eine tiefere 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	jedes Wintersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	V+Ü	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Am Beginn der veranstaltungsfreien Zeit	Klausur

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	WiSe	28
Übung		2	WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf608 - eBusiness

Modulbezeichnung	eBusiness
Modulkürzel	inf608
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Akzentsetzungsbereich - Wahlbereich Informatik• Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Aufbaucurriculum - Pflichtbereich• Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Wahlpflichtmodule (Angewandte Informatik)• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Akzentsetzungsbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Marx Gómez, Jorge (Modulverantwortung)• Bremer-Rapp, Barbara (Modulverantwortung)• Solsbach, Andreas (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	<p>empfohlene Vorkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none">• Inhalte des Moduls inf601 Wirtschaftsinformatik II <p>Formale Teilnahmevoraussetzungen gibt es nicht.</p>

Kompetenzziele

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.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- 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

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- ordnen zentrale Technologien in Verbindung zu e-Business und e-Commerce ein
- wenden die vorgestellten Methoden in praxisnahen Fallstudien an

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- konstruieren Case-Studies zu gegebenen Problemen in Gruppen
- präsentieren Case-Studies von informatischen Problemen vor Gruppen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- erkennen die Grenzen ihrer Belastbarkeit bei der Erstellung und Planung von e-Commerce Anwendungen

Modulinhalte

Das Modul vermittelt folgende Inhalte:

- 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

- Tobias Kollmann (2022): Digital Business - Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft. 8., überarbeitete Auflage, Springer Gabler.
- Andreas Meier und Henrik Stormer (2012): eBusiness & eCommerce. Management der digitalen Wertschöpfungskette. 3. Auflage, Springer Gabler.
- Bernd W. Wirtz (2013): Electronic Business. 4. Auflage, Springer Gabler.

Links

<http://www.wi-ol.de/>

Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	SoSe		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Lehr-/Lernform	V+Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Ende der Vorlesungszeit	Klausur oder mündliche Prüfung.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus
Vorlesung		2	SoSe
Übung		2	SoSe
Präsenzzeit Modul insgesamt			56 h

inf701 - Didaktik der Informatik II

Modulbezeichnung	Didaktik der Informatik II
Modulkürzel	inf701
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master Informatik (Master) > Angewandte Informatik• Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Pflichtmodule• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Pflichtbereich
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Diethelm, Ira (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	Keine

Kompetenzziele

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- (re-)konstruieren informatisches Wissen begründet mit Hilfe der didaktischen Reduktion
- differenzieren das Fach Informatik anhand seiner Entwicklung und sind sich dessen Auswirkungen auf die aktuellen Entwicklungen des Schulfachs und dessen Unterricht bewusst
- wählen Aspekte und Modelle für die Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht geeignet aus

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- (re-)strukturieren allgemeine Konzepte der Unterrichtsplanung für die Anforderungen und Bedingungen von Informatikunterricht

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- präsentieren entwickelte Unterrichtsplanungen und -Materialien
- diskutieren ihre Unterrichtsplanungen unter den Gesichtspunkten der Ansätze und Konzepte der Didaktik der Informatik mit Kommilitonen
- akzeptieren Meinungen anderer und nehmen sachliche Kritik an
- äußern konstruktive Kritik

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- beziehen die Ansätze und Konzepte der Didaktik der Informatik in ihr Handeln bei der Unterrichtsplanung ein
- reflektieren ihr Selbstbild als Unterrichtender unter den Gesichtspunkten der Planung und Konzeption von Informatikunterricht

Modulinhalte

In der Veranstaltung steht im Vordergrund die Auseinandersetzung mit informatikdidaktischen Schwerpunktfragen unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des Gymnasiums wie

- didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens, insbesondere didaktische Reduktion, an geeigneten Beispielen,
- Entwicklung, Bedeutung und Beurteilung des Faches und grundlegender fachdidaktischer Kategorien
- Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht

Literaturempfehlungen

- Humbert, Ludger: Didaktik der Informatik. Wiesbaden: B. G. Teubner, 2005
- Weitere Literatur wird in der Veranstaltung je nach thematischen Schwerpunkten bekannt gegeben

Links

<http://elearning.uni-oldenburg.de>

Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	jährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Lehr-/Lernform	S			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Im Anschluss an die Vorlesungszeit		Portfolio	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		4	WiSe	56
Übung		2	WiSe	0
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

inf714 - Spezielle schulrelevante Themen der Informatik

Modulbezeichnung	Spezielle schulrelevante Themen der Informatik
Modulkürzel	inf714
Kreditpunkte	3.0 KP
Workload	90 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Diethelm, Ira (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	keine Teilnehmvoraussetzungen

Kompetenzziele

In diesem Modul werden aktuelle Themen mit Schulbezug aus den verschiedenen Gebieten der Informatik vertieft. Diese Themen können z.B. aus den Gebieten Betriebssysteme, Rechnerarchitekturen und Rechnernetze, Prozessmanagement, Versorgungstechnik oder Computational Intelligence sein. Einzelheiten zu Zielen und Inhalten entnehmen Sie bitte der zugeordneten Veranstaltung oder wenden Sie sich direkt an den Lehrenden

Ziele des Moduls/Kompetenzen:

In diesem Modul werden aktuelle Themen mit Schulbezug aus den verschiedenen Gebieten der Informatik vertieft. Diese Themen können z.B. aus den Gebieten Betriebssysteme, Rechnerarchitekturen und Rechnernetze, Prozessmanagement, Versorgungstechnik oder Computational Intelligence sein. Einzelheiten zu Zielen und Inhalten entnehmen Sie bitte der zugeordneten Veranstaltung oder wenden Sie sich direkt an den Lehrenden

Fachkompetenz

Die Studierenden:

- benennen und differenzieren exemplarisch fortgeschrittene Methoden und Technologien der Informatik, z.B. aus dem Bereich Betriebssysteme, Rechnerarchitekturen und Rechnernetze, Prozessmanagement, Versorgungstechnik oder Computational Intelligence
- erkennen die Komplexität von Informatiksystemen und dekonstruieren deren Funktions- und Wirkungsweisen
- bewerten die (zukünftige) Entwicklung von Technologien der Informatik und ihre Auswirkungen
- identifizieren und formulieren Anforderungen von Informatiksystemen

Methodenkompetenz

Die Studierenden:

- kennen wissenschaftliche Arbeitsmethoden und wenden diese an einem speziellen schulrelevanten Thema der Informatik an, z.B. Kryptographie, Modellierung, Automatisierungstechnik oder Betriebssystemen
- recherchieren Methoden und Ansätze zum Lösen informatischer Problemstellungen, wie z.B. Verlässlichkeit, Sicherheit oder Persistenz von Daten
- evaluieren Informatiksysteme/Technologien, z.B. unter gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten

Sozialkompetenz

Die Studierenden:

- präsentieren ihre (Teil-)Ergebnisse
- diskutieren getroffene Entscheidung und Ergebnisse ihrer Arbeit
- arbeiten in Teams an Problemstellungen

Selbstkompetenz

Die Studierenden:

- reflektieren Kritik und ändern ihr Handeln entsprechend
- identifizieren Teilaufgaben und übernehmen Verantwortung für diese

Modulinhalte		
Literaturempfehlungen		
Links		
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	unregelmäßig	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	V oder S	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	Am Ende der Vorlesungszeit nach Absprache mit dem Lehrenden	
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS	0	
Angebotsrhythmus	siehe Angebotsrhythmus Modul	

inf851 - Informatik und Gesellschaft

Modulbezeichnung	Informatik und Gesellschaft
Modulkürzel	inf851
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h
Verwendbarkeit des Moduls	

- Fach-Bachelor Betriebswirtschaftslehre mit juristischem Schwerpunkt (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Biologie (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Chemie (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Comparative and European Law (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Engineering Physics (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung" mehr...
- Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Wahlbereich Informatik, Kultur und Gesellschaft
- Fach-Bachelor Interkulturelle Bildung und Beratung (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Physik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Physik, Technik und Medizin (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Umweltwissenschaften (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Wahlbereich Informatik, Kultur und Gesellschaft
- Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Fach-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Studienrichtung Wirtschaftsinformatik
- Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Pflichtmodule
- Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule
- Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Recht und Gesellschaft
- Zwei-Fächer-Bachelor Anglistik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Biologie (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Chemie (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Elementarmathematik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Ev. Theologie und Religionspädagogik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Gender Studies (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Germanistik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Geschichte (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Interdisziplinäre Sachbildung (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"

- Zwei-Fächer-Bachelor Kunst und Medien (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Materielle Kultur: Textil (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Mathematik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Musik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederdeutsch (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Niederlandistik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Ökonomische Bildung (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Pädagogik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Philosophie / Werte u. Normen (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Physik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Politik-Wirtschaft (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Slavistik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sonderpädagogik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sozialwissenschaften (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Sportwissenschaft (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Technik (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"
- Zwei-Fächer-Bachelor Wirtschaftswissenschaften (Bachelor) > Säule "Überfachliche Professionalisierung"

Zuständige Personen

- Diethelm, Ira (Modulverantwortung)
- Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)

Teilnahmevoraussetzungen

keine Teilnehmvoraussetzungen

Kompetenzziele

Absolventen und Absolventinnen des Moduls Informatik und Gesellschaft kennen den Verlauf der Entwicklung der Informationstechnik und ihrer Wirkung auf die Gesellschaft und sind vertraut mit Problemen des Datenschutzes. Sie sind in der Lage, einzeln oder in einem Team die ethischen und gesellschaftspolitischen Implikationen verschiedener Bereiche und Anwendungen der Informatik zu analysieren und eine begründete eigene Position dazu zu erarbeiten, insbesondere im Hinblick auf ihre professionelle Verantwortung als Informatikerinnen und Informatiker. Sie haben gelernt, die Ergebnisse ihrer Arbeit zielgruppengerecht und überzeugend unter Nutzung entsprechender Medien zu präsentieren und dazu auch Veranstaltungen wie Workshops oder Kongresse zu organisieren und durchzuführen.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- reflektieren ethische und gesellschaftliche Aspekte ausgewählter Bereiche der Informatik
- erstellen und gestalten Webseiten
- erstellen und verwalten Dokumente im Team

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- erproben Methoden strukturierter Teamarbeit
- organisieren Projektarbeit
- gestalten Präsentationen mit unterschiedlichen Medien

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- erarbeiten einen Themenbereich im Team
- bringen das von ihnen erarbeitete Wissen einem größeren Publikum nahe
- diskutieren ihre Beobachtungen und Ansichten mit anderen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- reflektieren ihre Rolle in einem Team
- reflektieren ihre Rolle als Informatikerinnen und Informatiker in der Gesellschaft

Modulinhalte

Es werden spezielle Themen behandelt, wie zum Beispiel:

- Computerkriminalität
- Computerspiele
- Datenschutz
- Elektronische Demokratie
- Ethik in der Informatik
- Geschichte der Informationstechnik
- Einsatz von Informationstechnik in der Schule
- Internet -- Integration oder Spaltung der Gesellschaft?
- Künstliche Intelligenz
- Manipulation durch Kriegsspiele
- Open-Source-Software
- Roboter in der Gesellschaft
- Vertrauenswürdige Systeme

Literaturempfehlungen

- Siehe Handapparat Informatik und Gesellschaft im BIS.
- Joseph Weizenbaum (2001): Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft.
- H. Klaeren u.a. (Hrsg.)(1999): Tübinger Studientexte Informatik und Gesellschaft. Univ. Tübingen.
- J. Friedrich, Th. Herrmann, M. Peschek, A. Rolf (Hrsg.)(1995): Informatik und Gesellschaft. Spektrum.

Links

<https://uol.de/iug>

Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer in Semestern	1 Semester
Angebotsrhythmus Modul	jährlich
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt

Hinweise

Die Themen werden während der ersten Veranstaltungswochen zugeordnet.

Lehr-/Lernform	V+S		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	Semesterbegleitend und am Ende des Semesters	Portfolio (5-6 Teilleistungen)	

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	WiSe	28
Seminar		2	WiSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

wir806 - Informationstechnologierecht

Modulbezeichnung	Informationstechnologierecht	
Modulkürzel	wir806	
Kreditpunkte	6.0 KP	
Workload	180 h	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Fach-Bachelor Informatik (Bachelor) > Wahlbereich Informatik, Kultur und Gesellschaft • Fach-Bachelor Wirtschaftsinformatik (Bachelor) > Wahlbereich Informatik, Kultur und Gesellschaft • Master Applied Economics and Data Science (Master) > Specialization • Master Betriebswirtschaftslehre: Management und Recht (Master) > Basismodule • Master Betriebswirtschaftslehre: Management und Recht (Master) > Schwerpunktmodule RdW - Recht mehr... • Master Informatik (Master) > Module aus anderen Studiengängen • Master of Education (Gymnasium) Informatik (Master of Education) > Pflichtmodule • Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Informatik (Master of Education) > Recht und Gesellschaft • Master Wirtschaftsinformatik (Master) > Module der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften (Master) • Master Wirtschafts- und Rechtswissenschaften (Master) > Basismodule • Master Wirtschafts- und Rechtswissenschaften (Master) > Mantelmodule (MPO2020) • Master Wirtschafts- und Rechtswissenschaften (Master) > Schwerpunktmodule RdW - Recht 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Rott, Peter (Modulverantwortung) • Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt) • Rott, Peter (Modulberatung) 	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Kompetenzziele	Die Studierenden lernen die Auswirkungen der Digitalisierung mit ihren Chancen und Risiken auf das europäische und deutsche Privatrecht und insbesondere das Verbraucherrecht kennen. Sie erwerben Kenntnisse in speziellen Bereichen des Privat- und Verbraucherrechts mit besonderer Relevanz für die berufliche Praxis und können Fallkonstellationen ergebnisorientiert bearbeiten, Lösungsansätze finden sowie vorhandene haftungsrechtliche Risiken erkennen und ihnen begegnen. Sie werden bei Vertragsverhandlungen in der Lage sein, Regelungsbedarfe zu erkennen und Regelungsfolgen zu beurteilen	
Modulinhalte	In dem Modul wird vermittelt, wie sich neue Technologien auf das Privatrecht und insbesondere das Verbraucherrecht auswirken. Dabei geht es einerseits um die (modifizierte) Auslegung bestehenden Rechts, vor allem aber um die Reaktionen des europäischen und des deutschen Gesetzgebers und der Rechtsprechung auf neue technologische Entwicklungen. Gegenstand der Veranstaltung sind u.a. das Fernabsatzrecht, die Digitalisierung des Kaufrechts und des Produkthaftungsrechts, der Erwerb digitaler Inhalte und Dienstleistungen sowie das Recht des unlauteren Wettbewerbs im Internet und der Plattformökonomie. Thematisiert wird auch die Rechtsdurchsetzung	
Literaturempfehlungen	Wird in der Vorlesung angekündigt	
Links		
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modulart	Wahlpflicht / Elective	
Modullevel	MM (Mastermodul / Master module)	
Lehr-/Lernform	Vorlesung und Seminar	
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse im Zivilrecht sind hilfreich	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform

Prüfung		Prüfungszeiten		Prüfungsform	
Gesamtmodul		aus der Prüfungsordnung zu entnehmen			
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload	Präsenz
Vorlesung		2			28
Seminar		2			28
Präsenzzeit Modul insgesamt					56 h

Abschlussmodul

mam - Masterarbeitsmodul

Modulbezeichnung	Masterarbeitsmodul
Modulkürzel	mam
Kreditpunkte	21.0 KP
Workload	630 h
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Master of Education (Haupt- und Realschule) Informatik (Master of Education) > Abschlussmodul
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none">• Diethelm, Ira (Modulverantwortung)• Lehrenden, Die im Modul (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	keine Teilnehmvoraussetzungen

Kompetenzziele

Durch die Anfertigung der Masterarbeit erbringt der/die Studierende den Nachweis, dass er/sie in der Lage ist, komplexe und ganzheitliche Aufgaben der Informatik auf der Grundlage umfassender wissenschaftlicher Erkenntnisse und unter Anwendung des wissenschaftlichen Methodenapparates zu bearbeiten und zu lösen. Die Studierenden haben insbesondere das während des Masterstudiums erworbene Fach- und Methodenwissen sowie ihre Fach- und Sozialkompetenz in die Bearbeitung der Masterarbeit eingebracht und erfolgreich angewandt. Das Masterseminar dient der inhaltlichen und methodischen Diskussion der Masterarbeit. Es dient gleichzeitig dem wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungsaustausch und versetzt die Studierenden in den Stand, unterschiedliche Lösungsansätze auf der Basis theoretischer Kenntnis- und Erfahrungshintergründe argumentativ zu reflektieren. Das Masterseminar endet mit einem Kolloquium zur Masterarbeit.

Fachkompetenzen

Die Studierenden:

- erkennen und beurteilen die in ihrem Spezialgebiet anzuwendenden Techniken und Methoden und deren Grenzen,
- entwerfen Lösungen für komplexe, möglicherweise ungenau definierte oder ungewöhnliche Aufgaben aus dem Bereich der Informatik und bewerten derartige Entwürfe nach dem Stand der Technik,
- identifizieren, strukturieren und lösen Probleme auch in neuen oder erst im Entstehen begriffenen Bereichen ihrer Disziplin,
- wenden dem Stand der Wissenschaft entsprechende und innovative Methoden bei der Untersuchung und Lösung von Problemen an, gegebenenfalls unter Rückgriff auf andere Disziplinen,
- setzen Wissen verschiedener Disziplinen zueinander in Beziehung und wenden diese Synergien in komplexen Situationen an,
- entwickeln komplexe informatische Systeme, Prozesse und Datenmodelle,
- erkennen die Grenzen des heutigen Wissenstands und der heutigen Technik und tragen zur weiteren wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung der Informatik bei,
- diskutieren aktuelle Entwicklungen der Informatik und beurteilen deren Bedeutung.

Methodenkompetenzen

Die Studierenden:

- finden und entwerfen einen oder mehrerer Lösungszugänge,
- evaluieren Werkzeuge, Technologien und Methoden und wenden diese differenziert an,
- untersuchen Probleme anhand technischer und wissenschaftlicher

Literatur

- verfassen nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten einen Artikel und präsentieren ihre Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag.
- planen zeitliche Abläufe und andere Ressourcen,
- wenden Techniken des Projektmanagements an,
- entwickeln kreativ neue und originäre Vorgehensweisen und Methoden,
- reflektieren Probleme auch in neuen oder erst im Entstehen begriffenen Bereichen ihrer Disziplin und wenden Informatik-Methoden zur Untersuchung und Lösung an

Sozialkompetenzen

Die Studierenden:

- kommunizieren überzeugend mündlich und schriftlich mit Anwendern und Fachleuten
- treffen und argumentieren Entscheidungen der Problematik angemessen

Selbstkompetenzen

Die Studierenden:

- verfolgen die weitere Entwicklung in der Informatik allgemein und in ihrem Spezialgebiet kritisch,
- führen innovative Tätigkeiten in ihrem Berufsfeld erfolgreich und eigenverantwortlich aus,
- erkennen die Grenzen ihrer Kompetenz und erweitern diese zielgerichtet,
- reflektieren ihr Selbstbild und Handeln unter fachlichen, methodischen und sozialen Gesichtspunkten,
- entwickeln und reflektieren eigene Theorien zu selbständig aufgestellten Hypothesen.
- arbeiten in ihrem Berufsfeld eigenständig

Modulinhalte

Selbstständige Bearbeitung eines Themas der Informatik und Verteidigung der Ergebnisse in einem Abschlusskolloquium

Literaturempfehlungen

Wird entsprechend des konkreten Themas spezifiziert

Links

Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Semester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Lehr-/Lernform	S	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform

Gesamtmodul

Ausfertigung und Einreichung der Masterarbeit, Verteidigung der Masterarbeit in einem Abschlusskolloquium

Lehrveranstaltungsform	Seminar
SWS	0
Angebotsrhythmus	SoSe und WiSe
