

Pflichtmodule

INF.05186.02 - Datenbanken (Lehramt mit Erweiterungsfach Informatik)

INF.05186.02

10 CP

Modulbezeichnung	Datenbanken (Lehramt mit Erweiterungsfach Informatik)
Modulcode	INF.05186.02
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	• Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Stefan Brass
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	• Die wichtigsten Funktionen von Datenbanken-Managementsystemen erklären und ihren Nutzen in einem Projekt abschätzen (gegenüber einer Datei-basierten Lösung). Hierzu gehört insbesondere das Transaktionskonzept. • Allgemeine Grundbegriffe und die logischen Grundlagen von Datenbanken erklären. • Anfragen an existierende relationale Datenbanken in der Datenbanksprache SQL formulieren (auch komplexe Anfragen inklusive Anfragen an Data Warehouses). • Mit mindestens einem verbreiteten Datenbank-Managementsystem (DBMS) praktisch arbeiten (z.B. Oracle). • Datenbanken für gegebene (kleinere) Anwendungen entwerfen. • Die Zuverlässigkeit von Anwendungen bei parallelem Zugriff (Mehrbenutzerbetrieb) beurteilen. • Zugriffsrechten und Sichten zum Datenschutz einsetzen
Modulinhalte	• Grundlegende Datenbank-Begriffe, Funktionen von Datenbanksystemen • Einführung in die mathematische Logik mit Anwendungen für Datenbanken (insbesondere Anfragekalküle) • Relationales Datenmodell, Integritätsbedingungen • Relationale Algebra, Ausdrucksfähigkeit von Anfragesprachen • Die Datenbanksprache SQL (Schwerpunkt der Vorlesung) • Einführung in Datenbankentwurf (Entity-Relationship-Modell, Logischer Entwurf, Relationale Normalformen: BCNF) • Kurze Einführung in den Speicherstrukturen und Zugriffspfade (Indexe) • Transaktionen, Mehrbenutzerbetrieb (Synchronisation paralleler Zugriffe) • Datenbanksicherheit • Einführung in die Anwendungs-Programmierung • Einführung in Data Warehouses und Data Mining
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (4 SWS) Übung (2 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Kursus
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch
Dauer in Semestern	1 Semester Semester

INF.05186.02

10 CP

Angebotsrhythmus Modul			jedes Wintersemester					
Aufnahmekapazität Modul			unbegrenzt					
Prüfungsebene								
Credit-Points			10 CP					
Modulabschlussnote			LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.					
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs			1					
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
Gesamtmodul			Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben, wobei ein gewisser Prozentsatz der Punkte erreicht werden muss, eine weitere Präzisierung findet sich in der konkreten Modulbeschreibung, Regelmäßige und aktive Mitarbeit in den Übungen inklusive Kurzvorträgen über die Hausaufgaben und der Beantwortung von Fragen zum Umfeld der Aufgaben, In Einzelfällen (begründete Ausnahmen) kann der Modulverantwortliche eine mündliche Kurzprüfung als Alternative anbieten.			mündliche Prüfung		
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		4				0
LV 2	Übung	Theoretische/Praktische Übung mit Seminaranteil		2				0
LV 3	Übung	Praktische Übung am Rechner		1				0
LV 4	Kursus	Lösen von Hausaufgaben						0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen						300		300
Workload Modul insgesamt								300

INF.05177.05 - Softwaretechnik (Lehramt)

INF.05177.05

5 CP

Modulbezeichnung	Softwaretechnik (Lehramt)
Modulcode	INF.05177.05
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	• Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Wolf Zimmermann
Teilnahmevoraussetzungen	Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" (Modulleistung) und Modul "Objektorientierte Programmierung" (Modulleistung)
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen den Unterschied zwischen 'Programmieren im Großen' vs. 'Programmieren im Kleinen' und sind in der Lage, dies bei der Softwareentwicklung im Rahmen der Kenntnisse verschiedener Vorgehensweisen bei der Erstellung größerer Softwaresysteme einzusetzen • Die Studierenden sind in der Lage unkonkrete Kundenanforderungen durch verschiedene Modellierungstechniken in ein Analysemodell umzusetzen und durch dabei entstehende Rückfragen (in der Sprache der Kunden) zu konkretisieren. • Die Studierenden sind in der Lage, Problem-, Ziel- und Anforderungsanalysen durchzuführen. • Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Softwarearchitekturen als Brücke zwischen dem Funktionalen Analysemodell und der Implementierung zu entwickeln und dabei nicht-funktionale Anforderungen zu berücksichtigen • Die Studierenden sind in der Lage systematisch umfassende White- und Blackbox-Tests unter verschiedenen Gütekriterien zu entwickeln • Die Studierenden sind in der Lage Integrationstests zu entwickeln und nach bestimmten Integrationsstrategien durchzuführen. • Die Studierenden sind in der Lage, eine sachgerechte Dokumentation von Softwaresystemen zu erstellen.
Modulinhalte	Die Softwaretechnik beschäftigt sich mit der Konstruktion größerer Softwaresysteme. Dazu sind systematische Vorgehensweisen und die Planung eines Softwareprojekts notwendig. Neben diesen Managementaspekten ist ein zentraler Teil die Gestaltung einer Softwarearchitektur, so dass Softwaresysteme auch über einen längeren Zeitraum zu warten und zu pflegen sind. 1. Einleitung: Programmieren im Großen vs. Programmieren im Kleinen, Herausforderungen 2. Problem- und Systemanalyse: Anforderungsanalyse

			3. Modellierung: Erstellen funktionaler Modelle 4. Software-Architekturen: Grob- und Feinarchitekturen, Muster, Komponenten und Services 5. Testen: Datenflussmodelle, Kontrollflussmodelle, Qualitätssicherung, Integrationstests, Systemtests, Abnahmetests, Verifikation 6. Installation und Abnahme 7. Pflege und Wartung, Reengineering 8. Softwareentwicklungsprozesse: Softwareprozessmodelle, Qualitätssicherung, 9. Kostenschätzung					
Lehrveranstaltungsformen			Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS) Kursus					
Unterrichtssprachen			Deutsch, Englisch					
Dauer in Semestern			1 Semester Semester					
Angebotsrhythmus Modul			jedes Wintersemester					
Aufnahmekapazität Modul			unbegrenzt					
Prüfungsebene								
Credit-Points			5 CP					
Modulabschlussnote			LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.					
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs			1					
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
Gesamtmodul		Erfolgreiche Bearbeitung eines Projektes einschließlich aller damit gestellten Aufgaben und auf Nachfrage Vorstellung von Zwischenergebnissen. Das Projekt gilt als erfolgreich, wenn alle Meilensteine erreicht wurden., Bearbeiten von mindestens 80% aller Übungsaufgaben im ILIAS			mündliche Prüfung			
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		3				0
LV 2	Übung	Übung		1				0
LV 3	Kursus	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.05187.04 - Technische Informatik, Betriebssysteme und Rechnernetze (Lehramt)

INF.05187.04

5 CP

Modulbezeichnung Technische Informatik, Betriebssysteme und Rechnernetze (Lehramt)

Modulcode INF.05187.04

Semester der erstmaligen Durchführung

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Paul Molitor

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

- Verständnis, wieso in Rechnern das Zweierkomplement zur Darstellung von Zahlen benutzt wird
- Kenntnis, wie elektronische Schaltungen zur Realisierung logischer Operationen eingesetzt werden können
- Kenntnis, wie elektronische Schaltungen auf Funktionsbeschreibungen realisiert werden können
- Wissen, welche Aufgaben durch ein Betriebssystem zu erfüllen sind
- Wissen, was Prozesse und Threads sind
- Kenntnis, wie Betriebssysteme Prozesse verwalten und steuern
- Aufgaben der sieben Schichten des OSI-Schichtenmodells zur Kommunikation in Rechnernetzen
- Vertiefte Kenntnisse der Schicht 3 (Vermittlungsschicht) und Schicht 4 (Transportschicht)

Modulinhalte

- Gesetze der Elektronik (Ohmsches Gesetz, Knotenregel, Maschenregel,)
- Elementare Bausteine, Operationsverstärker
- Digitale Schaltungen, D/A-Wandler, A/D-Wandler
- Darstellung von Zahlen
- Effiziente Schaltungen für Addition und Multiplikation
- Historischer Rückblick auf Betriebssysteme
- Prozesse und Prozesszustände
- Scheduling von Prozessen
- Nebenläufigkeit und ihre Probleme
- Aufbau von Rechnernetzen
- MAC und IP-Adressierung
- TCP/IP-Referenzmodell

INF.05187.04

5 CP

Lehrveranstaltungsformen				Vorlesung (3 SWS) Übung (1 SWS) Kursus Kursus				
Unterrichtsprachen				Deutsch, Englisch				
Dauer in Semestern				1 Semester Semester				
Angebotsrhythmus Modul				jedes Wintersemester				
Aufnahmekapazität Modul				unbegrenzt				
Prüfungsebene								
Credit-Points				5 CP				
Modulabschlussnote				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
Gesamtmodul			Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben, Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in den Übungen			mündl. Prüfung oder Klausur		
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		3				0
LV 2	Übung	Teilnahme an den Übung		1				0
LV 3	Kursus	Selbststudium und Prüfungsvorbereitung						0
LV 4	Kursus	Bearbeitung der Übungsaufgaben						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.05179.06 - Einführung in Rechnerarchitektur

INF.05179.06

5 CP

Modulbezeichnung

Einführung in Rechnerarchitektur

Modulcode

INF.05179.06

Semester der erstmaligen Durchführung

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 5 LP Wahlpflicht mehr...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2021) > 5 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsfächer
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 1.3 Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Paul Molitor
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Kompetenzziele	Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben: • Sie wissen, wie Zeichen und Zahlen in einem Rechner dargestellt werden, und können die entsprechenden Kodierungen anwenden. Insbesondere können sie Zahlen in die unterschiedlichen Zahlendarstellungen (dezimale und binäre Darstellung durch Betrag und Vorzeichen, Einerkomplementdarstellung, Zweierkomplementdarstellung, Gleitkommadarstellungen nach IEEE 754) umwandeln und vice versa. • Sie können Zahlen in den unterschiedlichen Zahlendarstellungen addieren und multiplizieren. • Sie wissen, wie ein Rechner, insbesondere ein Prozessor, aufgebaut ist, und können den Aufbau erklären. • Sie kennen den Unterschied zwischen RISC und CISC. • Sie können kleine Assemblerprogramme schreiben und debuggen. • Sie verstehen, wie ein Maschinenprogramm in einem RISC durch die Hardware ausgeführt wird und können dies an Beispielen erklären. • Sie verstehen, wie ein Maschinenprogramm in einem CISC mithilfe eines Mikroprogramms ausgeführt wird und können dies an Beispielen erklären. • Sie wissen, was unter dem Begriff Speicherhierarchie zu verstehen ist, und verstehen den Zweck der Speicherhierarchie. Sie verstehen die Funktionsweise von assoziativen und direktabbildenden Caches und können die Anzahl der Cache-Misses bei einfachen Maschinenprogrammen abschätzen. • Sie wissen, wie Befehlspipelining funktioniert, und verstehen, dass Befehlspipelining zur Beschleunigung eines Rechners eingesetzt wird. Sie kennen darüber hinaus die Hemmnisse, die eine Befehlspipeline ausbremsen können, und wissen, wie diese Hemmnisse umgegangen werden können bzw. wie man diese löst.

Modulinhalte		
• 1. Historischer Rückblick auf die Rechner-Entwicklung • 2. Codierung von Zeichen • 3. Darstellung von Zahlen: Festkomma- und Gleitkomma-Zahlendarstellungen • 4. Grober Aufbau eines Rechners • 5. Aufbau eines Ein-Zyklus-Prozessors (RISC) • 6. Aufbau eines Mehr-Zyklus-Prozessors (RISC) • 7. Mikroprogrammierung (CISC) • 8. Speicherhierarchie in einem modernen Rechner • 9. Überblick existierender Rechnerarchitekturen		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (3 SWS) Kursus Übung (1 SWS) Kursus	
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Prüfungsebene		
Credit-Points	5 CP	
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.	
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1	
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 3		
LV 4		

Prüfung			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
Gesamtmodul			Erfolgreiches Lösen der Übungsaufgaben, Aktive Mitarbeit			mündl. Prüfung oder Klausur oder Open-Book-Prüfung		
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		3				0
LV 2	Kursus	Prüfungsvorbereitung						0
LV 3	Übung	Übung		1				0
LV 4	Kursus	Bearbeiten der Übungsaufgaben						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.05173.08 - Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung

INF.05173.08

15 CP

Modulbezeichnung	Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung
Modulcode	INF.05173.08
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule - Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule mehr... - Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule - Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule - Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule - Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule - Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule - Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2.2 Informatik
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Wolf Zimmermann
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	Die Teilnehmer*innen erwerben folgende Kompetenzen Sie sind in der Lage, auf Basis eines mathematischen Grundlagenwissens selbstständig zu lernen und zu erarbeiten.

- Sie können auf Grund eines umfassenden Überblicks über grundlegende Modellierungsmethoden diese situations- und sachgerecht einsetzen.
- Sie sind in der Lage, exakt und gründlich zu arbeiten.
- Sie beherrschen die mathematische Sprache und können dies problem- und sachorientiert einsetzen.
- Sie können Zusammenhänge zwischen verschiedenen Gebieten und Konzepten der Mathematik und Informatik erkennen und nutzen.
- Sie sind in der Lage, logisch zu denken und von Einzelheiten problemgerecht zu abstrahieren.
- Sie können Modelle auf Eigenschaften hin untersuchen und validieren
- Sie sind in der Lage, Aussagen über Modellierungstechniken selbstständig zu beweisen.
- Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Grundkonzepten der Modellierung

Modulinhalte

Modellieren von IT-Systemen ist eine zentrale Tätigkeit bei der Konstruktion von IT-Systemen aller Art. Mit Modellen möchte man erreichen, dass bereits vor der Umsetzung in Programme oder Hardware ein Verständnis für die Funktionsweise, Struktur und Eigenschaften des IT-Systems entsteht. Insbesondere bei sicherheitskritischen IT-Systemen wie beispielsweise im Automobil, Flugzeug oder Medizintechnik ist eine Überprüfung der Systemeigenschaften auf Modellebene notwendig. Um unerwünschte Eigenschaften auszuschließen ist ein formaler Nachweis (Validierung) und sehr sorgfältiges Arbeiten erforderlich. Aus diesem Grund basieren die Modellierungstechniken meist auf mathematischen Grundlagen wie Mengentheorie, Algebren und Logik. Dieses Modul vermittelt die grundsätzlichen Denk- und Herangehensweisen der Informatik. Fundamental ist die Trennung zwischen Syntax und Semantik. Während Modelle und Programme in einer formalen Notation entwickelt werden, muss hinter dieser eine Semantik stecken. Validierungen von Eigenschaften von Modellen erfolgen jedoch in der formalen Notation. Deshalb müssen die Validierungstechniken bzgl. der Semantik gerechtfertigt werden. Semantische Modelle sind meist mathematische Modelle, so dass deren Grundlagen behandelt werden müssen. Nach einer Einführung in die grundlegenden Begrifflichkeiten und Denkweisen der Informatik und Modellierung werden nacheinander Modellierungstechniken auf Basis der verschiedenen Mathematischen Grundlagen behandelt: Mengen, Folgen (Texte), Monoide und Verbände, Automaten, Algebren und Abstrakte Datentypen, Logik. Dabei wird jeweils die Modellierung an Hand von Beispielen aus der Praxis eingeführt, deren Theoretische Grundlagen diskutiert und anschließend wieder gezeigt, wie diese zu Validierungsmöglichkeiten für die Modelle führen. Das Modul schließt mit einer der heute gebräuchlichsten Modellierungstechniken, den UML-Klassendiagrammen, ab, die letztendlich die im Modul erlernten Modellierungstechniken einsetzen. Im Einzelnen werden die folgenden Themenbereiche behandelt:

1. Einführung in die Informatik: Was ist Informatik? Datum, Information, Signal, Semiotik, Wissen, Verantwortung von Informatikerinnen bzw. Informatiker, Systembegriff, Modellbegriff, Prinzipien der Modellierung
2. Mengen, Relationen, Funktionen, Graphen und Bäume
3. Texte: Textersetzungssysteme, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, endliche Automaten, Strukturbäume
4. Monoide, Boolesche Algebra und Verbände
5. Modellierung technischer Systeme: Mealy-Automaten, Moore-Automaten, Petri-Netze, Lebendigkeit, Sicherheit
6. Abstrakte Datentypen: Terme und Signaturen, Algebren, Homomorphiesatz, Strukturelle Induktion, Termersetzungssystem
7. Logik: Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Kalküle, Korrektheit und Vollständigkeit, Konsistenz, Spezifikation mit Vor- und Nachbedingungen
8. Objekt-Orientiertes Modellieren: UML Klassendiagramme, UML Objektdiagramme, Klasseninvarianten, Verträge

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)
 Übung (2 SWS)
 Vorlesung (2 SWS)
 Übung (2 SWS)
 Kursus
 Kursus
 Kursus
 Tutorium
 Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

2 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

INF.05173.08

15 CP

Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Prüfungsebene	
Credit-Points	15 CP
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %; LV 7: %; LV 8: %; LV 9: %.
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1
Hinweise	zu den Studienleistungen: (nicht die eigene Lösung erklären können bzw. die Vorstellung ablehnen bedeutet, dass alle Aufgaben der Übungsserie als nicht bearbeitet gelten)

Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 3		
LV 4		
LV 5		
LV 6		
LV 7		
LV 8		
LV 9		
Gesamtmodul	Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben im WiSe und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise), Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben im SoSe und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise)	mündl. Prüfung oder Klausur

Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung 1		2				0
LV 2	Übung	Übung		2				0
LV 3	Vorlesung	Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung 2		2				0
LV 4	Übung	Übung		2				0
LV 5	Kursus	Selbststudium, Lösen von Übungsaufgaben						0
LV 6	Kursus	Selbststudium, Lösen von Übungsaufgaben						0
LV 7	Kursus	Klausurvorbereitung						0
LV 8	Tutorium	Tutorium (fakultativ)						0
LV 9	Kursus	Übungsaufgaben in vorlesungsfreier Zeit (Ferienübungsblatt)						0
Workload modulbezogen						450		450
Workload Modul insgesamt								450

INF.03779.09 - Informatikdidaktik FG

INF.03779.09

5 CP

Modulbezeichnung

Informatikdidaktik FG

Modulcode

INF.03779.09

Semester der erstmaligen Durchführung

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

- Kenntnisse über Ziele und Inhalte des Informatikunterrichts sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Kenntnisse über Bildungsstandards, Einheitliche Prüfungsanforderungen und Möglichkeiten der Leistungsbewertung

- sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Exemplarisch vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Themengebiete im Informatikunterricht
- Kenntnisse zum Auswählen und Gestalten informatischer Unterrichtsinhalte
- Kenntnisse über wesentliche informatikbezogene Lehr-Lern-Forschung
- Kenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Gestaltung von Aufgaben und zum Umgang mit Lösungsprozessen in der Sekundarstufe II
- Fähigkeit zum Analysieren und Bewerten von Unterrichtskonzepten sowie zum Weiterentwickeln von Unterrichtsansätzen und -methoden
- Fähigkeit zum Anwenden ausgewählter Methoden fachdidaktischer Forschung in begrenzten eigenen Untersuchungen

Modulinhalte

- Ziele und Inhalte des Informatikunterrichts
- Exemplarisch anhand ausgewählter Themengebiete des Informatikunterrichts:
- Behandlung informatischer Begriffe, informatischer Sätze und ihrer Beweise
- Aufgaben- und Unterrichtskultur, Entwicklung von Grundvorstellungen
- Informatische Modellbildungsprozesse, Anwendungs- und Handlungsorientierung
- Leitlinien im Curriculum
- Bildungsstandards, Einheitliche Prüfungsanforderungen, Leistungsbewertung
- Weiterentwicklung des Informatikunterrichts in fachlicher, didaktischer und methodischer Hinsicht
- Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lehr- und Lernmaterialien
- Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik

Lehrveranstaltungsformen

Seminar (2 SWS)
Kursus
Übung (1 SWS)
Seminar (2 SWS)
Kursus
Kursus

Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene

Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung

Prüfungsvorleistung

Prüfungsform

LV 1

LV 2

LV 2

LV 3

LV 4

LV 5

Gesamtmodul

erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Belegarbeit zum Seminar Informatikdidaktik G - Didaktik der Informatik, Erprobung, Bewertung und Weiterentwicklung von Lehrmethoden mit Schülergruppen (im Rahmen von Schülerpraktika, Kinderuni, Projektwochen etc.) im Umfang von 15 Stunden, Seminarvortrag einschließlich Skript, Arbeitsmaterialien und Reflexion, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen Diskussionen mit schriftlicher Zusammenfassung

mündliche Prüfung

Prüfung			Prüfungsvorleistung		Prüfungsform			
			zentraler Ergebnisse (z.B. in einem Wiki), Gestaltung, Bewertung und/oder Erprobung/Simulation von Unterrichtsbeispielen (z.B. per Microteaching)					
Wiederholungsprüfung								
Modulveran- staltung	Lehrveranstaltu- ngsform	Veranstaltungs- titel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Seminar	Seminar: Inform- atikdidaktik F - I nformatikunterri- cht in der Sekundarstufe		2				0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 2	Übung	Übung Informati- kdidaktik F - Inf- ormatikunterricht t in der Sekundarstufe		1				0
LV 3	Seminar	Seminar: Inform- atikdidaktik G - Didaktik der Informatik		2				0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
LV 5	Kursus	Belegarbeit: Inf- ormatikdidaktik G - Didaktik der Informatik						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.03777.08 - Informatikdidaktik AB

INF.03777.08

5 CP

Modulbezeichnung Informatikdidaktik AB

Modulcode INF.03777.08

Semester der erstmaligen Durchführung

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

- Grundkenntnisse über Ziele und Inhalte der Didaktik der Informatik sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Grundkenntnisse über Bildungsstandards, Kerncurricula, Kompetenzmodelle sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber

- Grundkenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Gestaltung von Unterricht
- Grundkenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Gestaltung von Aufgaben und zum Umgang mit Lösungsprozessen
- Grundkenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Diagnose und Beurteilung von Schülerleistungen

Modulinhalte

- Ziele des Informatikunterrichts
- Phasen im Informatikunterricht
- Unterrichtsvorbereitung, Stundenplanung
- Motivieren, Differenzieren, Fördern
- Schülerfehler, Diagnose, Beurteilung
- Bildungsstandards, Kerncurricula, Kompetenzmodelle
- Behandlung informatischer Begriffe, Entwicklung von Grundvorstellungen
- Behandlung informatischer Projekte
- Informatische Modellbildungsprozesse, Anwendungs- und Handlungsorientierung
- Aufgaben- und Unterrichtskultur
- Produktorientierung, Modularisierung, Problemlöseprozess
- Leitlinien im Curriculum
- Kenntnis, Analyse und didaktische Aufbereitung geeigneter Praxisfelder
- Didaktische Rekonstruktion fachlichen Wissens, insbesondere didaktische Reduktion (Beispiele)

Lehrveranstaltungsformen

Seminar (2 SWS)
Kursus
Seminar (2 SWS)
Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene

Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung

Prüfungsvorleistung

Prüfungsform

LV 1

LV 2

LV 3

LV 4

Gesamtmodul

erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen Diskussionen mit schriftlicher Zusammenfassung zentraler Ergebnisse (z.B. in einem Wiki), Gestaltung, Bewertung und/oder Erprobung/Simulation von Unterrichtsbeispielen (z.B. per Microteaching)

Belegarbeit oder Klausur

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Seminar	Seminar: Informatikdidaktik A		2				0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Seminar	Seminar: Informatikdidaktik B		2				0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen						150		150

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
Workload Modul insgesamt								150

INF.00685.11 - Konzepte der Programmierung

INF.00685.11

5 CP

Modulbezeichnung	Konzepte der Programmierung
Modulcode	INF.00685.11
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik mehr...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 >

- Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
 - Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
 - Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
 - Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
 - Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
 - Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
 - Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
 - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
 - Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsfächer
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Wahlbereich
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule II
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Wahlbereich
 - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester)

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Wolf Zimmermann, Dr. Mandy Weißbach

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

- Die Studierenden verstehen die Grundkonzepte von Programmiersprachen, deren zu Grunde liegenden Paradigmen und sind in der Lage die Grundkonzepte praktisch umzusetzen. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, sich schnell in eine neue Programmiersprache einzuarbeiten und dort schnell programmieren zu können.
- Die Studierenden sind in der Lage Modelle systematisch in Programme umzusetzen.
- Die Studierenden sind in der Lage, die Korrektheit von Programmen zu beweisen.
- Die Studierenden können aus Spezifikationen systematisch korrekte Programme konstruieren.

Modulinhalte

Programmiersprachen haben viele Konzepte gemeinsam, die man für eine schnelle Einarbeitung in eine neue Programmiersprache kennen muss. Deshalb werden hier unterschiedliche Programmierparadigmen behandelt. Jedes dieser Paradigmen ist eng verwandt mit einer Modellierungstechnik, so dass Modelle, die nach einer Modellierungstechnik entstanden sind, systematisch in Programme umgesetzt werden können. Insbesondere können dann solche Programme leicht verifiziert werden, d.h. nachgewiesen werden, dass die Modelle korrekt implementiert wurden.

Grundsätzlich müssen beim Übergang von Modellen zum Programm die Korrektheit der Programme gegenüber den Modellen verifiziert werden. In

diesem Modul wird gezeigt, wie für die Modellierungstechniken des Moduls "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" dies erfolgen kann. Dabei werden zunächst Programmierkonzepte, die konzeptuell nahe an den Modellierungstechniken sind, diskutiert sowie gezeigt, wie Programme verifiziert und systematisch konstruiert werden können. Im Einzelnen beinhaltet das Modul die folgenden Themen:

- Funktionales Programmieren: Funktionale Programmierkonzepte, Verifikation und Validierung funktionaler Programme (Qualitätssicherung), Typkonzept, Transformation von Abstrakten Datentypen in funktionale Programme, Grenzen der Berechenbarkeit
- Imperatives Programmieren: Grundlegende Elemente und Konzepte imperativer Sprachen, Verifikation imperativer Programme (Qualitätssicherung), Typkonzept, Schrittweise Verfeinerung zur Konstruktion korrekter Programme, Implementierung abstrakter Datentypen.
- Objektorientiertes Programmieren: Objekt-orientierte Programmierkonzepte, Typkonzept, Systematische Transformation aus UML-Klassendiagrammen, Verifikation objekt-orientierter Programme (Qualitätssicherung)
- Logisches Programmieren: Logische Programmierkonzepte, Grundlagen der Logikprogrammierung, SLD-Resolution.

Lehrveranstaltungsformen				Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS) Kursus				
Unterrichtsprachen				Deutsch, Englisch				
Dauer in Semestern				1 Semester Semester				
Angebotsrhythmus Modul				jedes Wintersemester				
Aufnahmekapazität Modul				unbegrenzt				
Prüfungsebene								
Credit-Points				5 CP				
Modulabschlussnote				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1				
Hinweise				zu den Studienleistungen: (nicht die eigene Lösung erklären können bzw. die Vorstellung ablehnen bedeutet, dass alle Aufgaben der Übungsserie als nicht bearbeitet gelten)				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
Gesamtmodul		Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise)			mündl. Prüfung oder Klausur			
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		2				0
LV 2	Übung	Rechnerübung		2				0
LV 3	Kursus	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.03778.10 - Informatikdidaktik CDE

INF.03778.10

5 CP

Modulbezeichnung	Informatikdidaktik CDE
Modulcode	INF.03778.10
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	• Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr... • Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Jun.-Prof. Dr. Alexander Best
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	• Grundkenntnisse zum Auswählen und Gestalten informatischer Unterrichtsinhalte sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber • Kenntnis zum Planen und Gestalten einer Unterrichtsstunde sowie von Unterrichtssequenzen und Fähigkeit, ein angemessenes fachliches

- Niveau festzulegen
- Fähigkeit, fachbezogene Methoden des Lehrens und Lernens sowie Medien adressatengerecht und zweckentsprechend auszuwählen und sie im Unterricht zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse anzuwenden
 - Fähigkeit, eine Unterrichtsstunde durchzuführen und die eigene Unterrichtstätigkeit sowie Schülerlernprozesse und -leistungen zu analysieren und zu reflektieren
 - Grundkenntnisse über Bedeutung und Möglichkeiten von Medien im Unterricht
 - Befähigung zum Auswählen, Gestalten und Bewerten von traditionellen und neuen Medien
 - Grundkenntnisse zum Auswählen, Gestalten und Bewerten computergestützter Lernumgebungen

Modulinhalte

- Grundfragen der Unterrichtsgestaltung
- Kriterien zum Beobachten und Bewerten von Lehr- und Lernprozessen
- Planung, Durchführung und Auswertung eigener und hospitierte Unterrichtsstunden
- Methoden- und Medienkompetenz im Informatikunterricht
- Rolle und Gestaltungsmöglichkeiten von digitalen und analogen Medien
- Computergestützte Lehr- und Lernumgebungen

Lehrveranstaltungsformen

Seminar (1 SWS)
Seminar (2 SWS)
Kursus
Seminar (1 SWS)
Kursus
Kursus

Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

nicht festlegbar

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene

Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung

Prüfungsvorleistung

Prüfungsform

LV 1

LV 2

LV 3

LV 4

LV 5

LV 6

Gesamtmodul

erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Vortrag zum Seminar: Informatikdidaktik E - Digitale und analoge Medien im Unterricht mit schriftlicher Ausarbeitung, 2 Stundenentwürfe, 2 eigene Unterrichtsstunden, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen Diskussionen mit schriftlicher Zusammenfassung zentraler Ergebnisse (z.B. in einem Wiki), Gestaltung, Bewertung und/oder Erprobung/Simulation von Unterrichtsbeispielen (z.B. per Microteaching)

Belegarbeit

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Seminar	Seminar: Informatikdidaktik C -		1				0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
		Planen und Auswerten von Unterrichtsstunden						
LV 2	Seminar	Seminar/SpÜ: Informatikdidaktik D - Gestalten von Unterricht (eigene Lehrtätigkeit/Konsultation/Hospitation)		2				0
LV 3	Kursus	Stundenentwürfe						0
LV 4	Seminar	Seminar: Informatikdidaktik E - Digitale und analoge Medien im Unterricht		1				0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
LV 6	Kursus	Belegarbeit						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.03776.08 - Informatik und Gesellschaft

INF.03776.08

5 CP

Modulbezeichnung	Informatik und Gesellschaft
Modulcode	INF.03776.08
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule

- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r
Weitere verantwortliche Personen

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Spannungsfelder innerhalb der Informatik und Gesellschaft benennen, beschreiben und diskutieren
- Vor- und Nachteile von Entwicklungen in der Informatik und Gesellschaft benennen, entsprechende Positionen vertreten und geschichtliche Hintergründe und Ursachen dieser Entwicklungen aufzeigen
- Auswirkungen der Informatik (bspw. des Internets oder von maschinellern Lernen) auf die Persönlichkeit von Individuen, insbesondere Kindern und Jugendlichen, und Gesellschaften beschreiben und kritisch reflektieren

Modulinhalte

- Auswirkungen aktueller, vergangener und möglicher zukünftiger Entwicklungen in der Informatik auf Individuen und Gesellschaften
- Auswirkungen globaler Vernetzung auf Gesellschaften
- Relevanz informationeller Selbstbestimmung und Auswirkungen auf das Privatheitsverständnis
- Rechtlicher und ethischer Umgang mit autonomen Systemen
- Umgang mit und Bewahrung von digitalen Kulturgütern
- Ethik, Gerechtigkeit und Verantwortung in der Informatik
- Geschichte der Informatik

Lehrveranstaltungsformen

Kursus
Seminar (2 SWS)
Kursus

Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3
Gesamtmodul

erfolgreicher Seminarvortrag, Besuch der Seminarvorträge, aktive Mitarbeit

Hausarbeit (20-30 Seiten)

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Kursus	Vorbereiten eines oder mehrerer Seminarvorträge						0
LV 2	Seminar	Seminar		2				0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 3	Kursus	Schriftliche Ausarbeitung						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.00677.09 - Objektorientierte Programmierung

INF.00677.09

5 CP

Modulbezeichnung	Objektorientierte Programmierung
Modulcode	INF.00677.09
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Bioinformatik (MA120 LP) (Master) > Bioinformatik BioinformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Brückenmodule Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2023/24 > Ergänzungsbereich 4: Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2019/20 - SoSe 2025) > Ergänzungsbereich 4: Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2021/22 - SoSe 2023) > Ergänzungsbereich 4: Informatik
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik

- (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) > Informatik
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2015) > Informatik
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - WS 2018/19) > Informatik
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule

- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r
Weitere verantwortliche Personen

die Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konstrukte objektorientierter Programmiersprachen.
- Die Studierenden entwickeln ein Bewusstsein für die Langlebigkeit der grundlegenden Konzepte von Programmiersprachen.
- Die Studierenden sind in der Lage, kleinere, korrekt funktionierende Programme in einer objektorientierten Programmiersprache selbstständig zu erstellen.
- Die Studierenden sind in der Lage, Programme in einer objektorientierten Programmiersprache zu lesen und deren Bedeutung zu verstehen.
- Die Studierenden sind in der Lage, kleinere objektorientierte Programme auf ihre korrekte Funktionsweise selbstständig systematisch zu testen und ggf. festgestellte Fehler zu korrigieren.

Modulinhalte

1. Operatoren, Variablen und Zuweisungen
2. Gültigkeitsbereiche und Blöcke
3. Basisdatentypen und Ausdrücke
4. zusammengesetzte Datentypen
5. einfache Ablaufsteuerung
6. Klassen, Attribute, Methoden
7. Vererbung und Polymorphie
8. Parametrisierte Klassen
9. Ausnahmebehandlung
10. Rekursion

Lehrveranstaltungsformen

Kolloquium (2 SWS)
Kursus
Übung (2 SWS)
Kursus

Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3
LV 4

Prüfung			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
Gesamtmodul			vollständige Bearbeitung des Lernmoduls, Bearbeitung von mindestens 70 % der Übungsaufgaben, erfolgreiches Testat zur Programmierung (die genauen Details werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben)			mündl. Prüfung oder Klausur		
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Kolloquium	Kolloquium: Wissensaustausch/ Diskussion/Vertiefung		2				0
LV 2	Kursus	Selbststudium: Bearbeitung des Lernmoduls						0
LV 3	Übung	Rechnerübung		2				0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

INF.00679.09 - Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

INF.00679.09

5 CP

Modulbezeichnung	Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I
Modulcode	INF.00679.09
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Bioinformatik (MA120 LP) (Master) > Bioinformatik BioinformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Brückenmodule Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule

- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2026/27 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 1.3 Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r
Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann

Teilnahmevoraussetzungen

[INF.00677.09] Objektorientierte Programmierung (Studienleistung)

Kompetenzziele

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Sie kennen die grundlegenden Methoden zum Entwurf von Algorithmen und können diese Entwurfsmethoden auf algorithmische Problemstellungen anwenden.
- Sie sind in der Lage, für neue Problemstellungen geeignete Methoden auszuwählen und selbstständig algorithmische Lösungen zu entwickeln.
- Sie können die Korrektheit von Algorithmen überprüfen, geeignete Invarianten herleiten und formale Korrektheitsbeweise führen.
- Sie erwerben die Fähigkeit, Laufzeit und Speicherbedarf eines Algorithmus asymptotisch abschätzen zu können und insbesondere rekursive Algorithmen zu analysieren.
- Sie besitzen einen Überblick über die wichtigsten elementaren Datenstrukturen und können deren Vor- und Nachteile beurteilen.
- Sie verstehen, dass die Effizienz eines Algorithmus von der geeigneten Wahl der Datenstrukturen abhängt, und können eigenständig die Auswahl der Datenstrukturen treffen.
- Sie können einfache Algorithmen effizient in einer objektorientierten Programmiersprache implementieren und testen.

Modulinhalte

- Korrektheit von Algorithmen: Verifikation
- Asymptotische Kosten eines Algorithmus: Effizienzanalyse
- Grundlegende Datenstrukturen (Felder, Listen, Bäume, Queues, Stacks)
- Rekursive Algorithmen, Rekurrenzgleichungen
- Sortierverfahren (Mergesort, Quicksort, Heapsort, Bucketsort)
- Suchen: Wörterbücher, Suchbäume, Hashing
- einfache Graphenalgorithmen (Tiefen- und Breitensuche, Zusammenhang, kürzeste Wegeprobleme)
- algorithmische Prinzipien: dynamisches Programmieren, divide and conquer

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)
Kursus
Kursus
Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene

Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung

Prüfungsvorleistung

Prüfungsform

LV 1

LV 2

LV 3

LV 4

LV 5

Gesamtmodul

Bearbeiten und Lösen von Theorie- und Programmieraufgaben, Präsentation eigener Lösungswege in den Übungen

mündl. Prüfung oder Klausur

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		2				0
LV 2	Übung	Übung		2				0
LV 3	Kursus	Bearbeiten der						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
		Übungsausgaben						
LV 4	Kursus	Bearbeiten praktischer Programmieraufgaben						0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

