

# Modulkatalog Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Regelschulen 300

## 079 Informatik

PO-Version 2024

FRIEDRICH-SCHILLER-  
UNIVERSITÄT  
JENA

### Inhaltsverzeichnis

	Erläuterungen zum Modulkatalog	3
FMI-IN0006	Berechenbarkeit und Komplexität	4
FMI-IN0016	Einführung in die Bildinformatik	6
FMI-IN0017	Einführung in die Künstliche Intelligenz	8
FMI-IN0025	Grundlagen informatischer Problemlösung	10
FMI-IN0030	Kryptologie	13
FMI-IN0033	Logiksysteme	15
FMI-IN0034	Maschinelles Lernen und Datamining	17
FMI-IN0036	Mustererkennung	19
FMI-IN0060	Verteilte Systeme	21
FMI-IN0075	Objektorientierte Programmierung	23
FMI-IN0119	Algorithm Engineering	25
FMI-IN0137	Parallel Computing II	27
FMI-IN0140	Management of Scientific Data	29
FMI-IN0144	Fortgeschrittenes Programmierpraktikum	31
FMI-IN0170	Technische Informatik	33
FMI-IN0171	Efficient Computing	35
FMI-IN1001	Algorithmische Grundlagen	37
FMI-IN1002	Datenbanken und Informationssysteme	39
FMI-IN1006	Rechnernetze und Internettechnologie	41
FMI-IN1007	Software- und Systementwicklung	42
FMI-IN3003	Seminar	44
FMI-IN3004	Mathematik für das Lehramt Informatik	46
FMI-IN3011	Informatik und Gesellschaft	48
FMI-IN3012	Softwareentwicklungsprojekt für Lehramt Informatik	50
FMI-IN4004	Didaktik der Informatik I (RS, WiPäd)	52
FMI-IN4005	Didaktik der Informatik II - RS	54
FMI-IN5011	Vorbereitungsmodul 1, schriftliche Prüfung	56
FMI-IN5012	Vorbereitungsmodul 2 - mündliche Prüfung	57
FMI-IN5013	Vorbereitungsmodul 3 (Didaktik der Informatik III (RS))	59

<b>FMI-IN5210</b>	<b>Ausgewählte Themen der Algorithmik</b>	<b>60</b>
<b>FMI-IN5220</b>	<b>Ausgewählte Themen der Intelligenten Systeme</b>	<b>62</b>
<b>FMI-IN5230</b>	<b>Ausgewählte Themen der Informations- und Softwaresysteme</b>	<b>64</b>
<b>FMI-IN5240</b>	<b>Ausgewählte Themen zum Parallelen Rechnen</b>	<b>66</b>
<b>FMI-IN5250</b>	<b>Ausgewählte Themen zu Informatik und Gesellschaft</b>	<b>68</b>
<b>FMI-IN5014</b>	<b>Wissenschaftliche Hausarbeit Informatik</b>	<b>70</b>
	<b>Abkürzungen</b>	<b>71</b>

**Hinweis :**

Hinweis: Prüfungen, den Prüfungen zugeordnete Lehrveranstaltungen sowie Prüfungstermine können in Friedolin unter dem Menüpunkt "Modulkataloge" eingesehen werden. Nach Login wählen Sie dazu bitte Abschluss, Studiengang und Modul. Unmittelbar eingearbeitete Änderungen werden dort zeitnah dargestellt.

### **Erläuterungen zum Modulkatalog**

Die Relevanz der einzelnen Modulprüfungen für die Fachendnote wird durch den fachspezifischen Anhang der Studien- und Prüfungsordnung geregelt. Sie finden diese Angaben auch übersichtlich im Musterstudienplan – verfügbar auf Friedolin.

Modul <b>FMI-IN0006</b> Berechenbarkeit und Komplexität	
Modulcode	FMI-IN0006
Modultitel (deutsch)	Berechenbarkeit und Komplexität
Modultitel (englisch)	Computability and Complexity
Modul-Verantwortliche/r	Manuela Marz
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine <b>MLG: Informatik darf nicht das zweite Unterrichtsfach sein!</b>
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	<b>**BSc:**</b> FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I <b>**MLG, MLR**:</b> keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul - 105 LA Regelschule Mathematik (PO-V. 2007): Wahlpflichtmodul (Diskrete Mathematik+Informatik) - 105 LA Regelschule Mathematik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik/Stochastik/Informatik) - 105 LA RS (Erweiterung) Mathematik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul - 105 LA Gymnasium Mathematik: Wahlpflichtmodul (Diskrete Mathematik/Informatik) - 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul (Unterrichtsfach Mathematik) - 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (BAN: SP Optimierung) - 221 B.Sc. Bioinformatik: Pflichtmodul (Informatik) - 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul (Konto A)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	- Formale Sprachen und Automaten (u.a. Chomsky-Hierarchie, Grammatiken und Automaten, Turingmaschinen) - Berechenbarkeit und Komplexität (u.a. Hauptsatz der Algorithmentheorie, Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit, NPSchwere Probleme)
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse in Theoretischer Informatik. Befähigung zum Einsatz von Modellierungswerkzeugen wie Automaten und Grammatiken Einsicht in die Grenzen der Berechenbarkeit.

---

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls) 100%
Zusätzliche Informationen zum Modul	<b>**MLG:**</b> Das Modul könnte in die Berechnung der Endnote aufgenommen werden. <b>**MLR:**</b> Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen.
Empfohlene Literatur	U. Schöning: Theoretische Informatik – kurzgefasst, Spektrum, Akademischer Verlag.

<b>Modul FMI-IN0016 Einführung in die Bildinformatik</b>	
Modulcode	FMI-IN0016
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Bildinformatik
Modultitel (englisch)	Introduction to Visual Computing
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler (Vertretung: Erik Rodner)
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (INT; Konto C: Mathematik/ Informatik)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul (Unterrichtsfach Informatik - Wahlpflichtbereich I)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (INT)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung: Bildverbesserung, Filterung, Segmentierung, Bilddatenformate und Codierung, Klassifizierung, Bildverarbeitungssysteme und Anwendungen</p> <p>Grundlagen der Computer Grafik: Rasterisierungsalgorithmen, Linien- und Polygon-Clipping, Affine Transformationen, Projektive Abbildungen und Perspektive, 3D-Clipping und Sichtbarkeitsberechnungen, Rendering-Pipeline, Farbe, Beleuchtungsmodelle und Bilderzeugung</p> <p>Grundlagen der Visualisierung: Datenstrukturen für Graphik und Visualisierung, Kurven-, Flächen- und Volumenrepräsentationen, Volumenvisualisierung, Visualisierungspipeline, Filterung, grundlegende Mappingtechniken, Visualisierung von 3D-Skalar- und Vektorfeldern</p>

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren der Bildinformatik, d.h. speziell der Bildverarbeitung (Bildverbesserung, Segmentierung und Interpretation von Bildinformation durch den Rechner), der Computergrafik (Datenstrukturen zur Repräsentation 3D Szenen und Rendering Pipeline) sowie der Visualisierung (Visualisierungspipeline). Die Studierenden sind danach auch in der Lage, den Zusammenhang zwischen den drei Gebieten herzustellen und einfache, kleine Systeme selber zu implementieren.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	60 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls

<b>Modul FMI-IN0017 Einführung in die Künstliche Intelligenz</b>	
Modulcode	FMI-IN0017
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Künstliche Intelligenz
Modultitel (englisch)	Introduction to Artificial Intelligence
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Beckstein
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Solide Grundkenntnisse in formaler Logik, wie sie etwa in Diskrete Strukturen I/II vermittelt werden
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (INT; Konto C: Mathematik/ Informatik)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (INT)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (INT)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die wichtigsten Suchmethoden der KI,</li> <li>- das logische Rüstzeug für die symbolische Wissensrepräsentation (insbes. Resolutionsbeweisen und der Tableaux-Kalkül),</li> <li>- das Schließen über Glaube und Wissen (epistemische Logiken),</li> <li>- Elemente der Argumentationstheorie,</li> <li>- die Verarbeitung begrifflichen Wissens (Beschreibungslogiken),</li> <li>- annahmenbasiertes, nicht-monotones und probabilistisches Schließen (insbes. auch Frames, Semantische Netze und Bayes-Netze)</li> </ul>

Lern- und Qualifikationsziele	Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten und Methoden symbolischer Informationsverarbeitung zur Modellierung kognitiver Leistungen und Lösung technischer Probleme. Einsicht in Möglichkeiten und Grenzen der symbolischen KI.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Kleinprojekte mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (120min) oder mdl. Prüfung (30min) zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Kenntnisse der Theoretischen Informatik sowie der Logik
Empfohlene Literatur	Ginsberg, M.L., Essentials of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann, San Mateo, CA, 1993. Görz, G., Schmid, U., Braun, T. (Hrsg.): Handbuch der Künstlichen Intelligenz. Oldenbourg Verlag, München, sechste Auflage, 2021. Russell, S.; Norvig, P.: Artificial Intelligence, A Modern Approach. Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, fourth edition, 2020. Sowa, J.F., Knowledge Representation: Logical, Philosophical, and Computational Foundations, Brooks/Cole, Thomson Learning, Pacific Grove, CA, 2000.

<b>Modul FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung</b>	
Modulcode	FMI-IN0025
Modultitel (deutsch)	Grundlagen informatischer Problemlösung
Modultitel (englisch)	Foundations of Computational Problem Solving
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Clemens Grellck, Prof. Dr. Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Pflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (Vertiefung KIMA)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 276 M.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	<p>In der Veranstaltung werden in unabhängig voneinander durchgeführten Vorlesungen die Konzepte der algorithmischen Problemlösung und der prozeduralen Programmierung eingeführt.</p> <p>In der Vorlesung „Grundlagen Algorithmischer Problemlösung“ erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der Informationsverarbeitung und eine erste Betrachtung des Algorithmusbegriffes. Aufbauend auf diesen Ausführungen werden informatische Methoden zur Problemlösung und Ansätze zur Modellierung von Problemen und Lösungsstrategien eingeführt.</p> <p>In der Vorlesung „Grundlagen der Programmierung“ wird gezeigt, wie man einfache Probleme mit Hilfe von Computer-Programmen lösen kann. Die Vorlesung bietet eine Grundlagen-orientierte Einführung in die Konzepte der strukturierten prozeduralen Programmierung am Beispiel der Systemprogrammiersprache C. Neben den wesentlichen Kontroll- und Datenstrukturen werden in der Vorlesung auch wichtige Informatik-Grundlagen wie die formale Beschreibung von Syntax und Semantik von Programmiersprachen oder die Repräsentation von Daten in Computern behandelt.</p> <p>In den Übungen werden die gelehrt Programmierkenntnisse an Hand konkreter Aufgaben praktisch geübt und vertieft. In den zusätzlich durchgeführten Praktika können die Studierenden unter Anleitung programmieren und Fragen zum Vorlesungsstoff diskutieren.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundverständnis informatorischer Fragestellungen und Lösungsansätze</li> <li>- Fähigkeit zur Problemlösung in der Informatik</li> <li>- Beherrschung der strukturierten prozeduralen Programmierung am Beispiel der Sprache C</li> <li>- Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Grundlagen der Programmierung: Erreichen einer Mindestanzahl von Punkten in den praktischen Programmieraufgaben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>2 Teilprüfungen (je 50 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Programmierung: Klausur oder mündliche Prüfung, Leistungen bei den Übungsaufgaben werden in die Endnote miteinbezogen.</li> <li>- Grundlagen Algorithmischer Problemlösung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> </ul> <p>Beide Teilprüfungen müssen unabhängig voneinander bestanden werden.</p> <p>Die Teilprüfung Grundlagen der Programmierung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Teilmoduls wiederholt werden.</p> <p>Die konkrete Prüfungsform (Klausur/mündliche Prüfung) wird jeweils am Anfang des Semesters in der zugehörigen Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	Lehramt Informatik Gymnasium: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen

## Empfohlene Literatur

Backhouse: Algorithmic Problem Solving, Wiley, 2011

Kernighan/Ritchie: The C Programming Language. Pentice Hall Software. 2000

Goll/Dausmann: C als erste Programmiersprache. Springer Vieweg, 2014

Riley/Hunt: Computational Thinking for the Modern Problem Solver. CRC Press, 2014

<b>Modul FMI-IN0030 Kryptologie</b>	
Modulcode	FMI-IN0030
Modultitel (deutsch)	Kryptologie
Modultitel (englisch)	Cryptology
Modul-Verantwortliche/r	Olaf Beyersdorff
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	zahlentheoretische Grundlagen, wie sie z.B. in FMI-IN0014 Diskrete Strukturen 2 vermittelt werden
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA; Konto C: Mathematik/Informatik)</li> <li>- 105 LA Gymnasium Mathematik: Wahlpflichtmodul (Diskrete Mathematik/Informatik)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (Erweiterung: Angewandte Mathematik+Stochastik; Vertiefung: Algorithmik; ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Behandlung klassischer und moderner Methoden und Techniken der Datenver- und -entschlüsselung zum Erreichen eines Grundverständnisses der Kernthemen der Kryptologie;</p> <p>Einzelne Themen sind beispielsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassische Verschlüsselungen</li> <li>- Moderne Public-Key-Verfahren</li> <li>- Digitale Signaturen und Identifikationen</li> </ul>

Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnis mathematisch sicherer Verschlüsselungsverfahren und kryptologischer Protokolle. Befähigung zur Analyse von Protokollen bei symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren. Einsicht in die Grenzen perfekter Sicherheit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls) (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird unregelmäßig im Winter- oder Sommersemester angeboten, mindestens alle 3 Semester.
Empfohlene Literatur	Dietmar Wätjen: Kryptographie, Spektrum Akademischer Verlag.

<b>Modul FMI-IN0033 Logiksysteme</b>	
Modulcode	FMI-IN0033
Modultitel (deutsch)	Logiksysteme
Modultitel (englisch)	Logical Systems
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Grundlagen der Aussagenlogik (z.B. FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA; Konto C: Mathematik/ Informatik)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (Erweiterung: Angewandte Mathematik+Stochastik; Vertiefung: Algorithmik; ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Logik wird unter dem Aspekt der Ausdrucksfähigkeit betrachtet. Es werden verschiedene logische Systeme vorgestellt. Es wird gezeigt, wiesich Probleme aus der Informatik in diesen Systemen beschreiben und algorithmisch bearbeiten lassen. Betrachtete Systeme sind z.B. Aussagenund Prädikatenlogik, Hornlogik, Modallogik, Temporallogik oder intuitionistische Logik.
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis von verschiedenen Logiken und Algorithmen zum Lösen von Fragestellungen darin; Befähigung zum Modellieren von Fragestellungen der Informatik in passenden Logiken; Einsicht in Korrektheits- und Vollständigkeitsbeweise.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. 50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%). Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Zyklus): mindestens alle drei Jahre
Empfohlene Literatur	Kreuzer, Kühling: Logik für Informatiker, Pearson Studium, 2008 Nerode, Share: Logic for Applications. Springer, 1997 Huth, Ryan: Logic in Computer Science Cambridge University Press, 2004

<b>Modul FMI-IN0034 Maschinelles Lernen und Datamining</b>	
Modulcode	FMI-IN0034
Modultitel (deutsch)	Maschinelles Lernen und Datamining
Modultitel (englisch)	Machine Learning and Datamining
Modul-Verantwortliche/r	Paul Bodesheim
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0036 (Mustererkennung)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (INT; Konto C: Mathematik/ Informatik)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (INT; Vertiefung KIMA)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik; Bioinformatisch relevante Informatik)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Strukturaufdeckung, Klassifizierung oder Entwicklungsvorhersage aus großen Datenfluten (Finanzprozesse, Handel und Transport, med./biol. Datensätze, Klimamesswerte, elektronische Dokumente, Fertigungsautomatisierung)</p> <p>Vorlesungsthemen sind u.a.: Skalentypen; Visualisierung hochdimensionaler Daten (PCA, MDS, ICA); überwachte Lernverfahren (Versionenraum, Entscheidungsbaum, lineare/logistische Modelle); unüberwachte Lernverfahren (hierarchisch, (fuzzy) K-means, spektral); Graphische Modelle (Bayesnetze, Markovnetze, Induktion und Inferenz)</p>

Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiefgreifende Fachkenntnisse des Gebiets Maschinelles Lernen</li><li>- Fähigkeit zur Analyse, Design und Realisierung von ML-Systemen</li><li>- Flächendeckende Übersicht aktueller Techniken des Datamining</li><li>- Vertiefte Kenntnisse im Gebiet „Graphische Modelle“</li></ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Schriftliche Prüfung (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Wird zu Veranstaltungsbeginn festgelegt
Empfohlene Literatur	Bishop, Christopher: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006. Mitchell, Tom Michael: Machine Learning. McGraw-Hill, 1997. Edwards, David: Introduction to Graphical Modelling. New York, Springer, 1995.
Unterrichtssprache	Deutsch

<b>Modul FMI-IN0036 Mustererkennung</b>	
Modulcode	FMI-IN0036
Modultitel (deutsch)	Mustererkennung
Modultitel (englisch)	Pattern Recognition
Modul-Verantwortliche/r	Paul Bodesheim, Joachim Denzler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	<p>Grundkenntnisse in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmierung (Module etwa FMI-IN0025 „Grundlagen informatischer Problemlösung“ oder FMI-IN1009 „Strukturiertes Programmieren“)</li> <li>- Algorithmen und Datenstrukturen (Module etwa FMI-IN0001 „Algorithmen und Datenstrukturen“ oder FMI-IN10001 „Algorithmische Grundlagen“)</li> <li>- Automaten (Module etwa FMI-IN0005 „Automaten und Berechenbarkeit“ oder FMI-IN0006 „Berechenbarkeit und Komplexität“)</li> <li>- Analysis und Linearer Algebra (Module etwa FMI-MA0022 „Lineare Algebra“ + FMI-MA0017 „Grundlagen der Analysis“ oder FMI-IN3004 „Mathematik für das Lehramt Informatik“)</li> </ul>
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme)</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (INT; Konto C: Mathematik/ Informatik)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (INT)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul (Nicht-physikalische Module)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 221 B.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik; Bioinformatisch relevante Informatik)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (INT)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h

(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in die Methoden der Mustererkennung zur maschinellen Modellierung und Simulation komplexer Informationsverarbeitungsprozesse, wie sie insbesondere bei der Wahrnehmung und Auswertung visueller, akustischer oder taktiler Sinneseindrücke durch den Menschen auftreten. Diskretisierung/Filterung/Normierung; Merkmalauswahl und Merkmalstransformation; statistische, diskriminative und nichtparametrische Klassifikatoren; unüberwachtes Lernen; Zeitreihen
Lern- und Qualifikationsziele	Umfassendes Verständnis von Musteranalysetechniken und deren fachübergreifendem Einsatz und Nutzen Einblick in einschlägige Anwendungsgebiete der Mustererkennung Vertiefte Kenntnisse des Gebietes „Numerische Klassifikatoren“ Fähigkeit Modelle und Systeme der Mustererkennung zu entwickeln
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben Mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn
Empfohlene Literatur	Niemann, Heinrich: Pattern Analysis and Understanding, Springer 1990. Duda, Richard; Hart, Peter; Stork, Dave: Pattern Classification, Wiley 2001. Bishop, Christopher: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2006.

<b>Modul FMI-IN0060 Verteilte Systeme</b>	
Modulcode	FMI-IN0060
Modultitel (deutsch)	Verteilte Systeme
Modultitel (englisch)	Distributed Systems and Web Development
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse von Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme (z.B. FMI-IN0021)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020): Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (SWS; Konto C: Mathematik/ Informatik)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010, PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (IMS: Vertiefungsmodule d. FMI)</li> <li>- 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 277 M.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul (SP Block B: Praktische Informatik)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (SWS)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Ausgewählte Kapitel aus dem Bereich verteilte Systeme, die sie im Modul FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme) gelegten Grundlagen vertiefen.</p> <p>Anhand unterschiedlicher Architekturparadigmen werden Realisierungsmöglichkeiten verteilter Systeme aufgezeigt. Insbesondere werden grundlegende Technologien zur Realisierung webbasierter Systeme in Theorie und Praxis entwickelt.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der Entwicklung verteilter Systeme und lernen unterschiedliche Paradigmen zu ihrer Realisierung kennen. Sie verstehen gängige Methoden und können diese anwenden. Sie kennen aktuelle Webtechnologien und sind in der Lage, entsprechende Anwendungen selbständig zu entwickeln.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an der Übung – z.B. Mindestpunktzahl (50%). Wird zu Beginn des Moduls genauer festgelegt. Sollte die Leistung in der Übung unzureichend sein, kann ersatzweise eine Projektarbeit angefertigt werden
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulprüfung (100 %) (25 % Bewertung der Leistung in der Übung bzw. Projektarbeit, 75 % Klausur oder mündliche Prüfung)
Empfohlene Literatur	Tanenbaum, Andrew; van Steen, Maarten: Verteilte Systeme George Coulouris, George; Dollimore, Jean ; Kindberg, Tim; Mu, Judith: Verteilte Systeme

<b>Modul FMI-IN0075 Objektorientierte Programmierung</b>	
Modulcode	FMI-IN0075
Modultitel (deutsch)	Objektorientierte Programmierung
Modultitel (englisch)	Object-oriented Programming
Modul-Verantwortliche/r	Wolfram Amme
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020): Pflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul (Nicht-physikalische Module)</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 276 M.Sc. Wirtschaftsmathematik (PO-V. 2020): Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Zentrales Thema der Vorlesung/Übung ist die Behandlung objektorientierter Programmierkonzepte (wie Klassen, Objekte, Felder, Methoden, Vererbung, Schnittstellen, generische Programmierung, etc.). Neben der allgemeinen Betrachtung wird zudem die Realisierung der Konzepte in modernen, gegenwärtig verwendeten, objektorientierten Programmiersprachen vorgestellt.</p> <p>Weitere Teile der Vorlesung behandeln vertieft objektorientierte Modellierungstechniken sowie Aspekte des nebenläufigen objektorientierten Programmierentwurfs.</p> <p>In der Übung sollen die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse gefestigt werden.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundkenntnisse objektorientierter Programmierkonzepte und deren Anwendbarkeit</li><li>- Beherrschen einer objektorientierten Programmiersprache</li><li>- Fähigkeit zur objektorientierten Modellierung</li><li>- Grundverständnis für nebenläufige Programmausführungen</li></ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Lehramt Informatik Gymnasium: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Niemeyer, Peck: Learning Java. O´Reilly Verlag. 2005. Middendorf, Singer, Heid: Java: Programmierhandbuch und Referenz für die Java-2-Plattform. dpunkt.verlag. 2002

<b>Modul FMI-IN0119 Algorithm Engineering</b>	
Modulcode	FMI-IN0119
Modultitel (deutsch)	Algorithm Engineering
Modultitel (englisch)	Algorithm Engineering
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlen: FMI-IN0002 (Grundlagen der Algorithmik)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Algorithmik)</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (TIA)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (TIA)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik; Vertiefung Algorithmik (Theoretische Informatik))</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Pflichtmodul (Computational Informatics)</li> <li>- 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik; Bioinformatisch relevante Informatik)</li> <li>- 276 B.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in Ingenieurmethoden zur korrekten und effizienten Implementierung von kombinatorischen und numerischen Algorithmen. Einführung in die Verwendung von Werkzeugen für Profiling, Debugging, Versionskontrolle und Dokumentation.
Lern- und Qualifikationsziele	Befähigung zur korrekten und effizienten Implementierung von kombinatorischen und numerischen Algorithmen. Befähigung zur effektiven Verwendung von Werkzeugen für Profiling, Debugging, Versionskontrolle und Dokumentation.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Werden zu Modulbeginn festgelegt Üblich ist die Festlegung einer Mindestpunktzahl in den wöchentlichen Hausaufgaben

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls
Empfohlene Literatur	Aktuelle Literatur (Zeitschriften- und Konferenzartikel)

<b>Modul FMI-IN0137 Parallel Computing II</b>	
Modulcode	FMI-IN0137
Modultitel (deutsch)	Parallel Computing II
Modultitel (englisch)	Parallel Computing II
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bucker
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik (PO-V. 2020): Wahlpflichtmodul (Paralleles Rechnen)</li> <li>- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Paralleles Rechnen)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Wahlpflichtmodul (PAR)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (PAR; TIA)</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Pflichtmodul (Computational Informatics)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (PAR)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundlegende Konzepte der Parallelverarbeitung Programmierung von Grafikkarten Parallele Entwurfsmuster Ausgewählte parallele Algorithmen
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur heterogenen Programmierung</li> <li>- Kenntnis von parallelen Entwurfsmustern und deren Anwendung in ausgewählten Beispielen</li> <li>- Verständnis von Prinzipien des Entwurfs paralleler Algorithmen</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungsklausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung oder Klausur (100%) Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>M.Sc. Computational and Data Science: Wenn FMI-IN0171 oder FMI-IN0137 bereits im Bachelor-Studium belegt wurde, entfällt FMI-IN0136 als Pflichtmodul im M.Sc. CDS. In diesem Fall vergrößert sich der Wahlpflichtbereich um 6 LP (§ 6 Abs. 3 Studienordnung). Dafür ist eine Pflichtberatung beim Studiengangverantwortlichen nötig (§ 7 Abs. 5 Studienordnung). Das Modul kann nicht belegt werden, wenn das Modul Efficient Computing (FMI-IN0171) bereits absolviert wurde.</p>
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduction to Parallel Computing. A. Grama, G. Karypis, V. Kumar. A. Gupta, Addison-Wesley, 2003.</li><li>• Patterns for Parallel Programming. T. G. Mattson, B. A. Sanders, B. L. Massingill, Addison-Wesley, 2013.</li><li>• Structured Parallel Programming: Patterns for Efficient Computation. M. McCool, J. Reinders, A. Robinson, Morgan Kaufmann, 2012.</li></ul>

<b>Modul FMI-IN0140 Management of Scientific Data</b>	
Modulcode	FMI-IN0140
Modultitel (deutsch)	Management of Scientific Data
Modultitel (englisch)	Management of Scientific Data
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 039 M.Sc. Geowissenschaften (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (Geophysik - Transdisz. WP-Bereich 2)</li> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)</li> <li>- 079 M.Sc. Informatik (PO-V. 2016): Wahlpflichtmodul (SWS; Vertiefung KSS)</li> <li>- 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul (Unterrichtsfach Informatik - Wahlpflichtbereich I)</li> <li>- 200 M.Sc. Computational and Data Science: Pflichtmodul (Data Science)</li> <li>- 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	<p>The course follows the data lifecycle and explores challenges, solutions and open problems of the individual steps, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overview of the data lifecycle: data collection, quality assurance, data storage and preservation, data analysis and visualization, data publication, data discovery, data reuse and hypothesis generation</li> <li>• Cross-cutting topics covered include: Metadata standards and ontologies, scientific workflowmanagement, persistent identifiers for data, data provenance and versioning.</li> </ul> <p>The course explores these topics both from a user's and from a developer's point of view. Students will be able to plan and perform data management along the entire data life cycle for scientific projects of different sizes, but will also learn about developing appropriate systems. The module can be taught in English or German</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The students know the stages of the data life cycle.</li> <li>• They have gained experience with typical tools supporting the individual steps.</li> <li>• They are able to plan and perform data management for scientific projects of different sizes.</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungsklausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung oder Klausur
Empfohlene Literatur	Current conference and journal publications
Unterrichtssprache	The module can be taught in English or German

<b>Modul FMI-IN0144 Fortgeschrittenes Programmierpraktikum</b>	
Modulcode	FMI-IN0144
Modultitel (deutsch)	Fortgeschrittenes Programmierpraktikum
Modultitel (englisch)	Advanced Labs for Computer Science
Modul-Verantwortliche/r	Wolfram Amme, Martin Bücken, Joachim Denzler, Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung</li> <li>- FMI-IN0075 Objektorientierte Programmierung und FMI-IN0076 Deklarative Programmierung oder FMI-IN0041 Objektorientierte Programmierung</li> <li>- Kenntnisse in der Programmiersprache Java oder C</li> </ul>
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2015): Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich)</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020): Pflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>In den Projektarbeiten soll der Student ein umfassendes interaktives Softwaresystem in einer vorgegebenen Programmiersprache unter Verwendung höherer Programmierkonzepte (wie generische Daten- und Programmstrukturen, GUI-Realisierung, Threads, Socketprogrammierung, etc.) erstellen.</p> <p>Die Durchführung der Projektarbeiten wird durch Projektsitzungen begleitet, welche teilweise in Vorlesungsform durchgeführt werden und den Studenten an die Projektaufgabe heranführen</p>

Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlegende Kenntnisse über Programmiersprachen und Software Engineering</li><li>- Kenntnisse in Projektmanagement und Projektorganisation, sowie Zeitmanagement</li><li>- Kenntnisse über und Umgang mit Entwicklungswerkzeugen</li><li>- Einblick in Anwendungsgebiete.</li></ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Erfolgreiche Bearbeitung der im Projekt zu realisierenden Teilaufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden
Empfohlene Literatur	Nach Vorgabe der Dozenten

<b>Modul FMI-IN0170 Technische Informatik</b>	
Modulcode	FMI-IN0170
Modultitel (deutsch)	Technische Informatik
Modultitel (englisch)	Computer Engineering
Modul-Verantwortliche/r	Alexander Breuer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 Lehramt Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Pflichtmodul</li> <li>- 079 Lehramt RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Pflichtmodul</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 079 B.Sc. Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 276 M.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul (Informatik)</li> <li>- 276 M.Sc. Wirtschaftsmathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (ASQ)</li> <li>- 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul (Konto A)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	7 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	105 h
- Selbststudium	165 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Ausgewählte Grundlagen der Technischen Informatik im Umfang von neun Leistungspunkten, insbesondere der Digitaltechnik, Rechnerarchitektur und -organisation wie beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codierungen von Information, Zahlen und Programmen</li> <li>• Boolesche Algebra</li> <li>• Logikentwurf von digitalen Schaltungen</li> <li>• Schaltwerke</li> <li>• Aufbau, Funktionsweise und Entwurfsprinzipien von modernen Rechnern</li> <li>• Hardwarebeschreibungssprachen</li> <li>• Assemblerprogrammierung</li> <li>• Architekturen und Mikroarchitekturen</li> </ul>

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Erwerb von theoretischen Kenntnissen der ausgewählten Themen im hardwarenahen Bereich sowie deren praktischer Umsetzung in realen Systemen:</p> <p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Information und Zahlen im Rechner darzustellen und mit Codierungen praktisch zu arbeiten.</p> <p>Sie erlernen die formale Beschreibung, die Analyse und den Entwurf von digitalen Schaltungen.</p> <p>Sie können einzelne Rechnerkomponenten erläutern und erklären, wie diese zu Rechnern zusammengesetzt werden und wie diese funktionieren.</p> <p>Durch das Erlernen einer Hardwarebeschreibungssprache können digitale Bausteine beschrieben, simuliert und getestet werden.</p> <p>Die Studierenden beherrschen das Konzept von maschinennaher Programmierung und können einfache Assemblerprogramme entwerfen, erstellen und ausführen.</p> <p>Sie erhalten die Fähigkeit, moderne Architekturen und Rechensysteme und deren Grundstrukturen wie Kontroll- und Datenpfad zu bewerten.</p>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	<p>Die Voraussetzung zur Prüfungszulassung wird von der Lehrperson zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</p> <p>Übliche Zulassungsvoraussetzungen sind die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und deren Präsentation in den Laboren der Technischen Informatik.</p>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Die Prüfungsform wird von der Lehrperson zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Möglich sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche Prüfung (100 %) oder</li> <li>• Schriftliche Prüfung (100 %) oder</li> <li>• Bearbeitung von weiteren Übungsaufgaben (40 %) und Mündliche/Schriftliche Prüfung (60 %)</li> </ul>
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Dieses Modul steht in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Modul FMI-IN0172 Technische Informatik, welches mit sechs Leistungspunkten angeboten wird, und inhaltlich eine Teilmenge dieses Moduls umfasst.</p> <p>FMI-IN0170 und FMI-IN0172 sind Nachfolgemodule von FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik, welches ab 2023 nicht mehr angeboten wird</p>
Empfohlene Literatur	<p>Literatur wird in der Veranstaltung empfohlen. Eine mögliche Quelle für weitere Informationen ist das folgende Lehrbuch: S. H. Harris and D. Harris. Digital Design and Computer Architecture, Morgan Kaufmann, 2016. DOI: 10.1016/C2013-0-14352-8.</p>
Unterrichtssprache	Deutsch

<b>Modul FMI-IN0171 Efficient Computing</b>	
Modulcode	FMI-IN0171
Modultitel (deutsch)	Efficient Computing
Modultitel (englisch)	Efficient Computing
Modul-Verantwortliche/r	Alexander Nikolas Breuer, Martin Bücken
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 Lehramt Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Paralleles Rechnen) - 079 Lehramt RS (Erweiterung) Informatik: Wahlpflichtmodul - 079 B.A. Informatik: Wahlpflichtmodul - 079 B.Sc. Informatik: Pflichtmodul (Konto A) - 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik) - 105 M.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (NF Informatik) - 221 B.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Informatik) - 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (Bioinformatik) - 276 M.Sc. Wirtschaftsmathematik: Wahlpflichtmodul (Informatik) - 679 B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul (PAR)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Grundlagen der Parallelverarbeitung zu ausgewählten Themengebieten wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallele Rechnerarchitekturen und -organisation</li> <li>• Parallele Hardware-Systeme</li> <li>• Performance Engineering</li> <li>• Parallele Programmierung</li> <li>• Parallele Algorithmen</li> </ul>

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Erwerb von theoretischen Kenntnissen der ausgewählten Themen der Parallelverarbeitung sowie deren praktischer Umsetzung in realen parallelen Systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, moderne Parallelrechnerarchitekturen und Hardware-Systeme zu beschreiben und deren Grundstrukturen zu bewerten.</li> <li>• Sie erhalten die Fähigkeit, moderne Techniken des Performance Engineering zu bewerten und anzuwenden.</li> <li>• Die Studierenden beherrschen Konzepte von paralleler Programmierung und können einfache parallele Programme entwerfen, erstellen und ausführen.</li> <li>• Sie erwerben Kompetenzen im Bereich des Entwurfs, der Implementierung und der Analyse von parallelen Algorithmen.</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	<p>Die Voraussetzung zur Prüfungszulassung wird von der Lehrperson zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</p> <p>Übliche Zulassungsvoraussetzungen sind die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und deren Präsentation.</p>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Die Prüfungsform wird von der Lehrperson zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Möglich sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche Prüfung (100 %) oder</li> <li>• Schriftliche Prüfung (100 %) oder</li> <li>• Bearbeitung von weiteren Übungsaufgaben (40 %) und Mündliche/Schriftliche Prüfung (60 %).</li> </ul>
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Für alle Studiengänge:</p> <p>Das Modul kann nicht belegt werden, wenn das Modul Parallel Computing II (FMI-IN0137) bereits absolviert wurde.</p>
Empfohlene Literatur	<p>Literatur wird in der Veranstaltung empfohlen. Eine mögliche Quelle für weitere Informationen ist das folgende Lehrbuch: A. Grama, G. Karypis, V. Kumar, A. Gupta. Introduction to Parallel Computing, Addison-Wesley, 2003.</p>
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul <b>FMI-IN1001</b> Algorithmische Grundlagen	
Modulcode	FMI-IN1001
Modultitel (deutsch)	Algorithmische Grundlagen
Modultitel (englisch)	Algorithms Basics
Modul-Verantwortliche/r	Martin Mundhenk
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	<b>M.Sc. Geoinformatik:</b> LP zählen für die Anmeldung zur Masterarbeit Geo 512
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020): Pflichtmodul - 079 B.A. Informatik: Pflichtmodul - 105 B.A. Mathematik: Wahlpflichtmodul - 132 B.Sc. Psychologie (PO-V. 2007): Wahlpflichtmodul (NF Informatik) - 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul (IMS: Basismodule) - 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (BAN: WP I: BWL und Wirtschaftsinformatik) - 221 M.Sc. Bioinformatik: Wahlpflichtmodul (ASQ) - 962 M.Sc. Geoinformatik: Wahlpflichtmodul (Kontextstudium)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 4 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h - Präsenzstunden 90 h - Selbststudium 60 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	Es wird eine grundlegende Einführung in das Problemlösen mit Algorithmen und Programmen gegeben. Die Grundelemente des strukturierten Programmierens werden mit der Programmiersprache Python eingeübt.
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse in Informatik bezüglich Algorithmen</li> <li>• Befähigung zum Schreiben kleiner Programme</li> <li>• Einsicht in Analysen von Algorithmen</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsserien
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul FMI-IN1003 Diskrete Modellierung ist eine Fortsetzung dieses Moduls.

## Empfohlene Literatur

R. Sedgewick, K. Wayne, R. Dondero: Introduction to Programming in Python: An Interdisciplinary Approach, Addison-Wesley, 2015  
(Kapitel 1 und 2)

<b>Modul FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme</b>	
Modulcode	FMI-IN1002
Modultitel (deutsch)	Datenbanken und Informationssysteme
Modultitel (englisch)	Data Bases and Information Systems
Modul-Verantwortliche/r	Matthias Hagen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN1001 Algorithmische Grundlagen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA Gymnasium Informatik (PO-V. 2007): Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Pflichtmodul</li> <li>- 079 B.A. Informatik: Pflichtmodul</li> <li>- 105 B.A. Mathematik: Wahlpflichtmodul</li> <li>- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (ASQ; NF Informatik)</li> <li>- 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul (IMS: Basismodule)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (BIS: Vertiefungsmodule d. FMI; BAN: WP I: BWL und Wirtschaftsinformatik)</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (WP2: Unterrichtsfach Informatik)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	<p>In der Vorlesung werden Kenntnisse zum sicheren Umgang mit Techniken zur Modellierung von Datenbankanwendungen, zum Verständnis der theoretischen Grundlagen von relationalen Datenbanksystemen, einschließlich der hieraus resultierenden Grenzen, und zum Erwerb praktischer Fähigkeiten beim Einsatz von relationalen Datenbanksystemen vermittelt. Typische Schwerpunkte sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptueller Datenbankentwurf (Entity-Relationship-Modell)</li> <li>• Logischer Datenbankentwurf mit dem relationalen Modell</li> <li>• Grundlagen relationaler Anfragesprachen</li> <li>• SQL</li> <li>• Entwurfstheorie relationaler Datenbanken (Normalformen)</li> </ul> <p>In der Übung werden die Inhalte durch theoretische und praktische Aufgaben vertieft.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen Grundbegriffe von Datenbanken und können diese einordnen.</li> <li>• Sie kennen Techniken zur Modellierung von Datenbankanwendungen und können damit sicher umgehen.</li> <li>• Sie beherrschen die Umsetzung externer Schemata in relationale Schemata.</li> <li>• Sie beherrschen die Logik-basierten Grundlagen von Anfragesprachen.</li> <li>• Sie vertiefen die Erfahrungen im Umgang mit formalen Methoden.</li> <li>• Sie können Datenanfrage und Datenmanipulation auf der Basis von SQL praktisch anwenden.</li> <li>• Sie beherrschen die theoretischen Grundlagen von Datenbanksystemen.</li> <li>• Sie haben ein Verständnis für die Grenzen von Datenbanksystemen.</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Klausur oder mündliche Prüfung (100%) Die genaue Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Die Module</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMI-IN0008 Datenbanksysteme I (u.a. B.Sc. Informatik)</li> <li>• FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme (LAR Informatik, B.A. EF Informatik) - FMI-IN2000 Datenbanken und Informationssysteme (u.a. LAG Informatik)</li> </ul> <p>basieren auf der gleichen Lehrveranstaltung.</p>

<b>Modul FMI-IN1006 Rechnernetze und Internettechnologie</b>	
Modulcode	FMI-IN1006
Modultitel (deutsch)	Rechnernetze und Internettechnologie
Modultitel (englisch)	Computer Networks and Internet Technology
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterungsfach) Informatik (PO-V. 2024): Pflichtmodul - 079 B.A. Informatik: Pflichtmodul - 105 B.A. Mathematik: Wahlpflichtmodul - 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul (IMS: Basismodule) - 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (BIS: Vertiefungsmodule d. FMI) - 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtmodul (WP2: Unterrichtsfach Informatik)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Kommunikationsmedien und Digitalisierung, Information und Kodierung, Multimediakodierung und -komprimierung Grundkonzepte der Rechnernetzwerk, LAN / WAN – Technologien Internetworking, TCP/ IP Protokolle, Internetanwendungen, Sicherheit im Internet World Wide Web Technologie, URI und http-Protokoll, HTML und CSS, XML und XML-Derivate, einfache Webprogrammierung mit CGI und PHP, Suchmaschinen
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis grundlegender Netzwerktechnologien, Kenntnis der theoretischen und technologischen Grundlagen des Internetworking, Kenntnisse der WWW-Technologien
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsserien.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Festlegung erfolgt zum Beginn des Moduls

<b>Modul FMI-IN1007 Software- und Systementwicklung</b>	
Modulcode	FMI-IN1007
Modultitel (deutsch)	Software- und Systementwicklung
Modultitel (englisch)	Software and System Development
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Grelck
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Programmierkenntnisse
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 B.A. Informatik: Pflichtmodul - 105 B.A. Mathematik: Wahlpflichtmodul - 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (ASQ; NF Informatik) - 105 M.Sc. Mathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (NF Informatik) - 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik: Wahlpflichtmodul (Unterrichtsfach Informatik - Wahlpflichtbereich II)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Softwareengineering mit Schwerpunkt auf den frühen Phasen und einigen Grundlagen der Projektabwicklung: Einfache SW-Lebenszyklen, grundlegende Notationen in der SW-Entwicklung und Modellierung (DFDs oder EPKs, Klassen, ER und Automaten), SW-Qualitätssicherung (Testen und Reviews), Kostenschätzung und Project-Baseline Dokumente.

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die praktische Anwendung einfacher Notationen in der strukturierten Entwicklung von größeren Softwaresystemen. Sie erwerben praktische Fertigkeiten als Anwender im Umgang mit diesen Notationen am konkreten Beispiel. Sie sind kompetent in der Anforderungsanalyse und den Grundlagen des Projektmanagements.</p> <p>Befähigungsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten im Software Engineering</li> <li>- Grundlegende Kenntnisse über und Umgang mit einfachen Entwicklungswerkzeugen</li> <li>- Erster Einblick in ein Anwendungsgebiet</li> <li>- Grundlegende Kenntnisse im Projektmanagement und in der Projektorganisation</li> <li>- Kommunikationsbereitschaft und Kommunikationsfähigkeit</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Programmierkenntnisse
Empfohlene Literatur	Roger S. Pressman: Software Engineering – A Practitioner's Approach, McGraw Hill, 2005.

<b>Modul FMI-IN3003 Seminar</b>	
Modulcode	FMI-IN3003
Modultitel (deutsch)	Seminar
Modultitel (englisch)	Seminar
Modul-Verantwortliche/r	Fachvertreter des gewählten Inhaltsbereichs
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Pflichtmodul - 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2015): Wahlpflichtmodul (Seminar) - 079 LA Gymnasium Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Pflichtmodul - 181 M.Ed. Wirtschaftspädagogik: Pflichtmodul (Unterrichtsfach Informatik)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es kann ein Seminar oder eine Proseminar aus dem Angebot B.Sc. Informatik gewählt werden oder eine spezielle Lehrveranstaltung (Seminar) für das Lehramt Informatik. Die genauen Inhalte der Lehrveranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis zu finden.
Lern- und Qualifikationsziele	- Vertiefte, selbstständige Beschäftigung mit einem ausgewählten Thema aus der Informatik - Literaturrecherche - schriftliche Präsentation eines wissenschaftlichen Gegenstands - Kompetenz in öffentlichen Vorträgen
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Vortrag (ca. 45 Min. Dauer) und schriftliche Ausarbeitung (ca. 15 Seiten) (genaue Festlegung zu Semesterbeginn)

---

Zusätzliche Informationen zum Modul	ILG: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen. Voraussetzung für die Zulassung zum Modul und empfohlene Voraussetzungen zum Modul hängen von der Wahl der Lehrveranstaltung ab (siehe Vorlesungsverzeichnis).
Empfohlene Literatur	- s. Veranstaltungskommentar - nach Empfehlung der Dozenten

Modul <b>FMI-IN3004</b> Mathematik für das Lehramt Informatik	
Modulcode	FMI-IN3004
Modultitel (deutsch)	Mathematik für das Lehramt Informatik
Modultitel (englisch)	Mathematics for School-Teachers
Modul-Verantwortliche/r	N.N. (Vertretung: Studiengangverantwortliche Person für das LA Informatik)
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA Gymnasium Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen: Aussagen, Mengen.</li> <li>- Elementare Algebra: Axiome, Zahldarstellungen, Betrag, Summen, Reihen, Produkte, Fakultät, Binominalkoeffizienten, Binomischer Lehrsatz.</li> <li>- Potenzen und Wurzeln, Logarithmus und Logarithmengesetze.</li> <li>- Lineare Gleichungssysteme: Lösbarkeit, Lösungsstruktur; GAUSS-Algorithmus: Durchführbarkeit, Rechenschema; Matrizen, Vektoren, Rang, Determinanten, inverse Matrix.</li> <li>- Funktionen <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>: Begriff, Klassifikation, Umkehrfunktion, Grenzwert, Grenzwertsätze, Asymptoten, LANDAU-Symbolik; Stetigkeit: Begriff, Eigenschaften stet. Funktionen.</li> <li>- Polynome, trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen.</li> <li>- Differentialrechnung <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>: Der Begriff, 1. Ableitung als Funktion, Ableitungen 2. Ordnung, Mittelwertsatz; Anwendungen: Lokale Extremwerte, Wendepunkte, Monotonie, L'HOSPITALsche R.</li> <li>- Elementare Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Zufallsexperiment, Elementarereignis, Ereignis; Der Wahrscheinlichkeitsraum, klassisches Modell der Wahrscheinlichkeit: Münze, Würfel, Urne; Beispiele diskreter Zufallsgrößen: Verteilungsgesetz, Erwartungswert, Varianz</li> </ul>

---

Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis wichtiger Begriffe der Analysis, der linearen Algebra und einiger elementarer Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (90 min)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul kann anerkannt werden, wenn als weiteres Unterrichtsfach Mathematik studiert wird. In diesem Fall müssen zusätzliche Module aus Mathematik oder Informatik im Umfang von 6 LP (ohne Notenrelevanz) belegt werden.
Empfohlene Literatur	Nach Vorgabe des Lehrenden

<b>Modul FMI-IN3011 Informatik und Gesellschaft</b>	
Modulcode	FMI-IN3011
Modultitel (deutsch)	Informatik und Gesellschaft
Modultitel (englisch)	Informatics and Society
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul (Informatik +Gesellschaft) - 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Informatik +Gesellschaft) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020): Wahlpflichtmodul (Informatik+Gesellschaft) - 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Informatik+Gesellschaft)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	<p>Grundsätzliche Gesichtspunkte von Informatik und Gesellschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissenschaftstheoretische und ethische Aspekte der Informatik</li> <li>- Entwicklung der Disziplin</li> <li>- Verantwortung der Informatikerinnen und Informatiker</li> <li>- Computer als Werkzeug und Medium</li> <li>- Formalisierung und Modellbildung</li> <li>- Welt- und Menschenbild der Informatik</li> <li>- Geschlechteraspekte</li> <li>- Möglichkeiten und Grenzen der Informatik.</li> </ul> <p>Das Gebiet soll aber auch anhand von Themen dargestellt werden, die Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe bereits aus eigener Erfahrung zugänglich sind, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikationsformen und –verhalten</li> <li>- allgegenwärtige Informatik</li> <li>- Informatik in der Bildung</li> <li>- Veränderung der Arbeitswelt</li> <li>- Datenschutz und Privacy</li> <li>- digitale Medien</li> <li>- Virtualisierung und digitale Ökonomie</li> <li>- Urheberrecht, Lizenzen, Open Source</li> <li>- Partizipation</li> <li>- Internet und Demokratie</li> <li>- Globalisierung und Umwelt</li> <li>- Abhängigkeit von Informationssystemen</li> <li>- Verletzbarkeit von Informationssystemen.</li> </ul>
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden begreifen die Informatik als eine über rein technische Aspekte hinausreichende Wissenschaft der Gestaltung soziotechnischer Systeme.</li> <li>- Sie besitzen grundlegende Kenntnisse und Verständnis gesellschaftlicher Wirkungen von Informations- und Kommunikationstechnologien in verschiedenen Bereichen.</li> <li>- Sie wissen von divergierenden Interessen sowie Gestaltungsoptionen beim Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken und können diese kritisch reflektieren.</li> <li>- Sie sind in der Lage, individuelle und gesellschaftliche Wirkungen des Informationstechnikeinsatzes exemplarisch konkret zu analysieren, darzustellen und zu bewerten.</li> <li>- Sie haben sich eine begründete und differenzierte eigene Position zu gesellschaftlichen und ethischen Fragen der Informatik erarbeitet.</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Es kann keine Zusage über die Regelmäßigkeit des Angebots gemacht werden.

<b>Modul FMI-IN3012 Softwareentwicklungsprojekt für Lehramt Informatik</b>	
Modulcode	FMI-IN3012
Modultitel (deutsch)	Softwareentwicklungsprojekt für Lehramt Informatik
Modultitel (englisch)	Project in applied software development
Modul-Verantwortliche/r	Clemens Grelck, Matthias Hagen, Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020; PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	15 h
- Selbststudium	165 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Softwareentwicklung mit Schwerpunkt auf der praktischen Umsetzung im realen Projekt auf einem Anwendungsgebiet (z.B. eCommerce, eGovernment, eHealth, Computerlinguistik, Forschungsdatenmanagement etc).

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die praktische Umsetzung der Entwicklung von größeren Softwaresystemen auf einem typischen Anwendungsgebiet der (lokalen) IT-Industrie oder wissenschaftlicher Partner. Sie erwerben industriestarke Fertigkeiten auf diesem Gebiet, aufbauend auf ihrer gewählten Spezialisierung.</p> <p>Kompetenzen im Umgang mit Kunden, in der Präsentation von Zwischenergebnissen, im Umgang mit Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und mit sozial anspruchsvollen Situationen werden geschult:</p> <p>Aktives Coaching in realen Situationen. Befähigungsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Systementwicklung, angewandt im spezifischen Kundenprojekt</li> <li>- Fähigkeit Modelle und Systeme selbstständig und situationspezifisch zu entwickeln, auch für schwierige Probleme und widersprüchliche Spezifikationen</li> <li>- Nachgewiesene Kompetenz im Umgang mit industriestarken Techniken und Entwicklungswerkzeugen</li> <li>- Kenntnisse in der integrierten IT-Sicherheit</li> <li>- Vertiefter Einblick in ein (zusätzliches) Anwendungsgebiet</li> <li>- Nachgewiesene Kompetenz in Projektmanagement, Projektorganisation, und Verwaltung von Ressourcen sowie Zeitmanagement</li> <li>- Professionelle schriftliche und mündliche Präsentation von Arbeitsergebnissen</li> <li>- Nachgewiesene Kommunikationsbereitschaft, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Teamführung, Transferkompetenz</li> <li>- Erkenntnisse über den Zusammenhang von Informatik und Gesellschaft</li> <li>- Fähigkeit zur wissenschaftliche Arbeit und zum Wissenserwerb</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50% der erreichbaren Punkte aus dem Projekt</li> <li>- Alle (zu Beginn des Projekts definierten) Meilensteine und Berichte im Projekt erfolgreich passiert</li> </ul>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Prüfung zum Projekt
Empfohlene Literatur	Je nach angebotenenem Spezialgebiet

<b>Modul FMI-IN4004 Didaktik der Informatik I (RS, WiPäd)</b>	
Modulcode	FMI-IN4004
Modultitel (deutsch)	Didaktik der Informatik I (RS, WiPäd)
Modultitel (englisch)	Didactics for Informatics I
Modul-Verantwortliche/r	Inhaber*in der Professur für Didaktik der Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2015): Pflichtmodul (Fachdidaktik)</li> <li>- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2020): Pflichtmodul</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2015): Pflichtmodul (Fachdidaktik)</li> <li>- 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2020): Pflichtmodul</li> <li>- 184 B.Sc. Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul (WP2: Unterrichtsfach Informatik)</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung/Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Grundlagen der Didaktik der Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Ziele der Informatikdidaktik</li> <li>- Begriffe und Konzepte im Kontext der Didaktik der Informatik (u.a. informatische Bildung, Kompetenzbereiche, Dagstuhl-Dreieck, fundamentale Ideen der Informatik)</li> <li>- Aspekte didaktischen Handelns (Arbeit mit Lehrplänen und Bildungsstandards, Beachtung didaktischer Prinzipien)</li> <li>- Unterrichtsformen und -methoden, Ansätze für fächerübergreifendes Arbeiten</li> </ul> <p>Modellierung aus didaktisch-methodischer Sicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektorientierte Modellierung</li> <li>- Datenmodellierung</li> <li>- Zustandsorientierte Modellierung</li> <li>- Modellierung von Abläufen mit Algorithmen</li> <li>- Regelbasierte Modellierung</li> </ul>

---

Lern- und Qualifikationsziele	Vertraut werden mit grundlegenden Fragestellungen und Konzepten der Didaktik der Informatik Vertraut werden mit Modellierungsarten für den Informatikunterricht Vertraut werden mit Grundsätzen des Umgangs mit Heterogenität, auch Inklusion
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	zwei Präsentationen, Ausarbeitung, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben Konkrete Angaben zu Semesterbeginn
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) (genaue Festlegung zu Semesterbeginn)
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul FMI-IN4005 Didaktik der Informatik II - RS</b>	
Modulcode	FMI-IN4005
Modultitel (deutsch)	Didaktik der Informatik II - RS
Modultitel (englisch)	Didactics for Informatics II
Modul-Verantwortliche/r	Inhaber*in der Professur für Didaktik der Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN4004 Didaktik der Informatik I (RS, WiPäd)
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Vorlesung/Übung/Seminar 60 h Hospitation u. Unterrichtsgestaltung in der Praxissemester-Schule
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Kriteriengeleitete Analyse, Diagnose und Förderung informatischer Lernprozesse - Lernzielorientierte Planung, Durchführung und Reflexion informatischer Lerngelegenheiten Leitend ist dabei der exemplarische Transfer der wissenschaftlichen Grundlagen
Lern- und Qualifikationsziele	- Erweiterte Fähigkeiten zur kriteriengeleiteten Planung und Reflexion von informatischen Lehr-/Lernprozessen - Erste Fähigkeiten zur Nutzung von Forschungserkenntnissen zur Realisierung von qualitativem Unterricht unter besonderer Berücksichtigung von Fragen der Heterogenität, Inklusion und Digitalisierung - Kenntnis der Tätigkeitsfelder von Informatiklehrkräften sowie Anforderungen beim Arbeiten in multiprofessionellen Teams
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine

---

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Dokumentation z. B. von Hospitationen sowie Unterrichtsvorbereitungen und -auswertungen im Fach Informatik und von Forschungsaufträgen sowie Vortrag zum Praktikumsschwerpunkt. Die Benotung erfolgt auf der Grundlage eines Kriterienkatalogs, welcher sowohl die Dokumentation als auch den Vortrag berücksichtigt. Die genaue Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen. Die Inhalte des Moduls FMI-IN4004 Didaktik der Informatik I (RS, WiPäd) werden bei der Arbeit im Praxissemester benötigt. Siehe Studienordnung: Voraussetzungen zum Praxissemester. Detaillierte Regelungen zum Praxissemester sind der Praxissemesterordnung in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul FMI-IN5011 Vorbereitungsmodul 1, schriftliche Prüfung</b>	
Modulcode	FMI-IN5011
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul 1, schriftliche Prüfung
Modultitel (englisch)	Exam preparation module 1- written exam
Modul-Verantwortliche/r	Gewähltes ZLB-Mitglied des Fachs Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	2 SWS Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Kenntnisse zu Anwendungssystemen</li> <li>• Vertiefung der Kenntnisse zur Systementwicklung</li> </ul>
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Nachweis qualifizierter Kompetenzen in den Bereichen Anwendungssysteme und Systementwicklung</p> <p>Die Kompetenzen der Kandidaten werden - thematisch auf die vom Kandidaten ausgewählten Bereiche des Anhangs der Staatsprüfungsordnung begrenzt - unter Heranziehung des in § 4 Abs. 2 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.</p>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Klausur (240 Minuten)</p> <p>Die schriftliche Prüfung erstreckt sich auf die Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungssysteme</li> <li>• Systementwicklung</li> </ul>

<b>Modul FMI-IN5012 Vorbereitungsmodul 2 - mündliche Prüfung</b>	
Modulcode	FMI-IN5012
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul 2 - mündliche Prüfung
Modultitel (englisch)	Exam preparation module 2 - oral exam
Modul-Verantwortliche/r	Gewähltes ZLB-Mitglied des Fachs Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Wahl einer weiterführenden Lehrveranstaltung aus einem der Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intelligente Systeme</li> <li>- Software- und Informationssysteme</li> <li>- Algorithmen</li> <li>- Paralleles Rechnen</li> </ul> <p>Grundsätzlich wählbar sind alle Lehrveranstaltungen mit Vorlesungs- und Übungsanteilen im Umfang von insgesamt 4 SWS, die auch als Wahlpflichtmodul in einem der o.g. Bereiche wählbar sind und die die Studentin/der Student nicht im Rahmen eines Wahlpflichtmoduls belegt hat. Eigenverantwortlich können Studierende auch Lehrveranstaltungen mit mehr als 4 SWS belegen. Trotz höherem Aufwand können dafür nicht mehr Leistungspunkte anerkannt werden. Die Fakultät für Mathematik und Informatik stellt sicher, dass allen Studierenden im Vorbereitungsmodul 2 ein belegbares Angebot mit 4 SWS gemacht wird.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Nachweis vertiefter Kenntnisse aus dem gewählten Bereich.</p> <p>Die Kompetenzen der Studierenden werden - thematisch auf die von den Studierenden ausgewählten Bereiche des Anhangs der Staatsprüfungsordnung begrenzt - unter Heranziehung des in § 4 Abs. 2 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.</p>

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Mündliche Prüfung (100%)</p> <p>Die mündliche Prüfung erstreckt sich auf vertiefte Kenntnisse zu einem der folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Intelligente Systeme</li><li>- Software- und Informationssysteme</li><li>- Algorithmen</li><li>- Paralleles Rechnen</li></ul> <p>Bei der Meldung zur Prüfung gibt die Kandidatin/der Kandidat an, in welchem Bereich sie/er die mündliche Prüfung absolvieren will. Die Inhalte, die Gegenstand der schriftlichen Prüfung waren, können nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein.</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen.</p> <p>Die Zulassung zur Staatsprüfung erfolgt durch das Landesprüfungsamt.</p> <p>Wahlvertiefungsfach und Vorbereitungsmodul 2 dürfen nicht aus dem gleichen Bereich sein.</p>
Empfohlene Literatur	<p>Nach Empfehlung der Lehrenden</p>

<b>Modul FMI-IN5013 Vorbereitungsmodul 3 (Didaktik der Informatik III (RS))</b>	
Modulcode	FMI-IN5013
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul 3 (Didaktik der Informatik III (RS))
Modultitel (englisch)	Exam preparation module 3 (Didactics for Informatics III)
Modul-Verantwortliche/r	Inhaber*in der Professur für Didaktik der Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik: Pflichtmodul - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung/Übung/Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Handlungsfelder von Informatik-Lehrkräften: - Planen des Informatikunterrichts auf unterschiedlichen Ebenen (Schuljahr, Themenbereich, Stunde) - Initiieren und Erfassen von Lern- und Denkprozessen bei Schüler*innen - Formen und Ziele von Motivation und Differenzierung - Leistungsbewertungen und Abschlussprüfungen - Umgang mit Bildungsstandards und Kompetenzmodellen - Vermittlungsansätze für ausgewählte fachinhaltliche Themen der Sekundarstufe 1
Lern- und Qualifikationsziele	Vertraut werden mit Problemen, Konzepten und Methoden des Informatikunterrichtes. Die Studierenden diskutieren zu den genannten Inhalten Fallbeispiele zum Umgang mit Heterogenität, auch Inklusion. Die fachdidaktischen Kompetenzen der Studierenden werden - thematisch auf die Inhalte des Vorbereitungsmoduls begrenzt - unter Heranziehung des in § 4 Abs. 3 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Prüfung (100%) Die mündliche Prüfung erstreckt sich auf Grundlagen und Fragestellungen der Fachdidaktik, insbesondere auf grundlegende Elemente des Fachunterrichts an der Regelschule unter Berücksichtigung der im Praxissemester erlangten Einblicke in die Unterrichtswirklichkeit.

<b>Modul FMI-IN5210 Ausgewählte Themen der Algorithmik</b>	
Modulcode	FMI-IN5210
Modultitel (deutsch)	Ausgewählte Themen der Algorithmik
Modultitel (englisch)	Selected Topics in Algorithmics
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Giesen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	FMI-IN0006 Berechenbarkeit und Komplexität
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Die nötigen Vorkenntnisse sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig. Sie werden im Vorlesungsverzeichnis kommuniziert.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Bereich Algorithmik) - 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Bereich Algorithmik) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul - 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind spezielle Kapitel aus dem Bereich Algorithmik, z.B. - Entwurf und Analyse von Algorithmen - Approximation und Fixed Parameter Tractability - Optimieren, Entscheiden und Zählen - Datenstrukturen - Algorithm Engineering - Algorithmische Geometrie - Graphalgorithmen - Kryptographie  Gewählt werden kann aus dem Lehrveranstaltungsangebot. Genaue Angaben zu den Inhalten befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen.
Lern- und Qualifikationsziele	- Kenntnis vertiefter Gegenstände aus einem Kapitel der Algorithmik - Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von Problemen in diesem Teilgebiet - Fähigkeit zum Lösen ausgewählter Probleme in diesem Teilgebiet
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Angaben zur Prüfungsform befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters festgelegt.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird angeboten, um Studierenden die Teilnahme an spontanen und unregelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, die nicht anderweitig im Modulkatalog aufgenommen sind. Es kann daher keine Aussage über den Turnus des Angebots getroffen werden. <b>ILG:</b> Die Note des Moduls kann in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen werden, denn die Noten der beiden besten WP-Module gehen in die Fachendnote ein.
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul FMI-IN5220 Ausgewählte Themen der Intelligenten Systeme</b>	
Modulcode	FMI-IN5220
Modultitel (deutsch)	Ausgewählte Themen der Intelligenten Systeme
Modultitel (englisch)	Selected Topics in Intelligent Systems
Modul-Verantwortliche/r	Joachim Denzler
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	--
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Die nötigen Vorkenntnisse sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig. Sie werden im Vorlesungsverzeichnis kommuniziert.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Bereich Intelligente Systeme) - 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Bereich Intelligente Systeme) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul - 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind spezielle Kapitel aus dem Bereich Intelligente Systeme, z.B. - Bildinformatik und Bildverarbeitung - Mustererkennung - Maschinelles Lernen - Künstliche neuronale Netze  Gewählt werden kann aus dem Lehrveranstaltungsangebot. Genaue Angaben zu den Inhalten befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen.
Lern- und Qualifikationsziele	- Kenntnis vertiefter Gegenstände aus einem Kapitel der Intelligenten Systeme - Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von Problemen in diesem Teilgebiet - Fähigkeit zum Lösen ausgewählter Probleme in diesem Teilgebiet
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Angaben zur Prüfungsform befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters festgelegt.

---

Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Das Modul wird angeboten, um Studierenden die Teilnahme an spontanen und unregelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, die nicht anderweitig im Modulkatalog aufgenommen sind. Es kann daher keine Aussage über den Turnus des Angebots getroffen werden.</p> <p><b>ILG:</b> Die Note des Moduls kann in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen werden, denn die Noten der beiden besten WP-Module gehen in die Fachendnote ein.</p>
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul FMI-IN5230 Ausgewählte Themen der Informations- und Softwaresysteme</b>	
Modulcode	FMI-IN5230
Modultitel (deutsch)	Ausgewählte Themen der Informations- und Softwaresysteme
Modultitel (englisch)	Selected Topics in Information and Software Systems
Modul-Verantwortliche/r	Birgitta König-Ries
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	--
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Die nötigen Vorkenntnisse sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig. Sie werden im Vorlesungsverzeichnis kommuniziert.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Bereich Informations- und Softwaresysteme) - 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Bereich Informations- und Softwaresysteme) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul - 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h 60 h 120 h
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind spezielle Kapitel aus dem Bereich Informations- und Softwaresysteme, z.B. - Datenbanksysteme - Computergrafik - Verteilte Systeme - Ingenieurmäßige Softwareentwicklung Gewählt werden kann aus dem Lehrveranstaltungsangebot. Genaue Angaben zu den Inhalten befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen.
Lern- und Qualifikationsziele	- Kenntnis vertiefter Gegenstände aus einem Kapitel der Informations- und Softwaresysteme - Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von Problemen in diesem Teilgebiet - Fähigkeit zum Lösen ausgewählter Probleme in diesem Teilgebiet
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Angaben zur Prüfungsform befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters festgelegt.

---

Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Das Modul wird angeboten, um Studierenden die Teilnahme an spontanen und unregelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, die nicht anderweitig im Modulkatalog aufgenommen sind. Es kann daher keine Aussage über den Turnus des Angebots getroffen werden.</p> <p><b>ILG:</b> Die Note des Moduls kann in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen werden, denn die Noten der beiden besten WP-Module gehen in die Fachendnote ein.</p>
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul <b>FMI-IN5240</b> Ausgewählte Themen zum Parallelen Rechnen	
Modulcode	FMI-IN5240
Modultitel (deutsch)	Ausgewählte Themen zum Parallelen Rechnen
Modultitel (englisch)	Selected Topics in Parallel Computing
Modul-Verantwortliche/r	Martin Bucker
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	--
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Die nötigen Vorkenntnisse sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig. Sie werden im Vorlesungsverzeichnis kommuniziert.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Bereich Paralleles Rechnen) - 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Bereich Paralleles Rechnen) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul - 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind spezielle Kapitel aus dem Bereich Paralleles Rechnen. Gewählt werden kann aus dem Lehrveranstaltungsangebot. Genaue Angaben zu den Inhalten befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen.
Lern- und Qualifikationsziele	- Kenntnis vertiefter Gegenstände aus einem Kapitel des Parallelen Rechnens - Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von Problemen in diesem Teilgebiet - Fähigkeit zum Lösen ausgewählter Probleme in diesem Teilgebiet
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) Angaben zur Prüfungsform befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters festgelegt.

---

Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Das Modul wird angeboten, um Studierenden die Teilnahme an spontanen und unregelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, die nicht anderweitig im Modulkatalog aufgenommen sind. Es kann daher keine Aussage über den Turnus des Angebots getroffen werden.</p> <p><b>ILG:</b> Die Note des Moduls kann in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen werden, denn die Noten der beiden besten WP-Module gehen in die Fachendnote ein.</p>
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul FMI-IN5250 Ausgewählte Themen zu Informatik und Gesellschaft</b>	
Modulcode	FMI-IN5250
Modultitel (deutsch)	Ausgewählte Themen zu Informatik und Gesellschaft
Modultitel (englisch)	Selected Topics in Computer Science and Society
Modul-Verantwortliche/r	Inhaber*in der Professur für Didaktik der Informatik
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	--
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Die nötigen Vorkenntnisse sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig. Sie werden im Vorlesungsverzeichnis kommuniziert.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 079 LA Regelschule Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik und Gesellschaft) - 079 LA Gymnasium Informatik: Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik und Gesellschaft) - 079 LA RS (Erweiterung) Informatik (PO-V. 2024): Wahlpflichtmodul - 079 LA Gym (Erweiterung) Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind Themenkomplexe der Bereiche Informatik und Gesellschaft oder Fachdidaktik Informatik, z.B. - Ethische Aspekte der Informatik - Computer als Werkzeug und Medium - Wirkung des Einsatzes von Informatiksystemen auf Individuum und Gesellschaft - Barrierefreiheit bei der Nutzung von Informatiksystemen und entsprechende informatische Anforderungen hinsichtlich Implementation - Digitale Bildung an Schulen - im Alltag oder im Unterricht verwendete Informatiksysteme und deren Entwicklung und Etablierung aus Sicht der Informatik sowie der Fachdidaktik Informatik

Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis ausgewählter Gegenstände aus einem Kapitel der Bereiche Informatik und Gesellschaft oder Fachdidaktik Informatik</li> <li>- Kenntnis der relevanten Methoden aus den benötigten Bezugsdisziplinen sowie Fähigkeiten, diese zur Erkenntnisgewinnung exemplarisch integrativ anzuwenden</li> <li>- Beschreiben von Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und deren Nutzer*innen sowie Fähigkeit, inklusive und barrierearme Informatiksysteme zu erkennen und lösungsorientiert auszuwählen</li> <li>- Berücksichtigen informatischer oder informatikdidaktischer Theorien und Methoden bei der Auswahl von Informatiksystemen zur Gestaltung digitaler Lerngelegenheiten in multiprofessionellen Kontexten</li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%) oder Portfolio (100%) Angaben zur Prüfungsform befinden sich in den Kommentaren der angebotenen Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters festgelegt.
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Das Modul wird angeboten, um Studierenden die Teilnahme an spontanen und unregelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, die nicht anderweitig im Modulkatalog aufgenommen sind. Es kann daher keine Aussage über den Turnus des Angebots getroffen werden.</p> <p><b>ILG:</b> Die Note des Moduls kann in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen werden, denn die Noten der beiden besten WP-Module gehen in die Fachendnote ein.</p>
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

<b>Modul FMI-IN5014 Wissenschaftliche Hausarbeit Informatik</b>	
Modulcode	FMI-IN5014
Modultitel (deutsch)	Wissenschaftliche Hausarbeit Informatik
Modultitel (englisch)	Written Thesis Informatics
Modul-Verantwortliche/r	Vom Landesprüfungsamt bestellte Prüfer*innen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum zweiten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	079 LA Regelschule Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	4 Monat(e)
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Selbststudium und Konsultationen
Leistungspunkte (ECTS credits)	20 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	600 h
- Präsenzstunden	0 h
- Selbststudium	600 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Rahmen der Hausarbeit muss eine fachliche oder fachdidaktische Fragestellung entfaltet und mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet werden.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden können eine bildungswissenschaftliche Fragestellung selbstständig wissenschaftlich bearbeiten. Die Kompetenzen der Kandidaten*innen werden unter Heranziehung des in der Staatsprüfungsordnung genannten Kompetenzkatalogs festgestellt und bewertet.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Wissenschaftliche Hausarbeit
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die wissenschaftliche Hausarbeit kann in den Bildungswissenschaften, in einem der gewählten Prüfungsfächer oder in einer der gewählten Fachdidaktiken angefertigt werden.

# Abkürzungen:

## Abkürzungen für Veranstaltungen

AVL....	Antrittsvorlesung
AG....	Arbeitsgemeinschaft
AM....	Aufbaumodul
AS....	Ausstellung
BM....	Basismodul
BzPS....	Begleitveranstaltung zum Praxissemester
B....	Beratung
Bes....	Besichtigung
KB....	Besprechung
Blo....	Blockierung
BV....	Blockveranstaltung
DV....	Diavortrag
EF....	Einführungsveranstaltung
ES....	Einschreibungen
EKK....	Examensklausurenkurs
EX....	Exkursion
Exp....	Experiment/Erhebung
FE....	Feier/Festveranstaltung
F....	Filmvorführung
GÜ....	Geländeübung
GK....	Grundkurs
HpS....	Hauptseminar
HS/B....	Hauptseminar/Blockveranstaltung
HS/Ü....	Hauptseminar/Übung
Inf....	Informationsveranstaltung
IHS/ Ü....	Interdisziplinäres Hauptseminar/ Übung
KS....	Klausur
PR....	Klausur/Prüfung
K....	Kolloquium
K/P....	Kolloquium/Praktikum
KS....	Konferenz/Symposium
kV....	Kulturelle Veranstaltung
Ku....	Kurs
Ku....	Kurs

## Abkürzungen für Veranstaltungen

Lag....	Lagerung
LFP....	Lehrforschungsprojekt
Lek....	Lektürekurs
M....	Modul
MV....	Musikveranstaltung
OS....	Oberseminar
OnLS....	Online-Seminar
OnV....	Online-Vorlesung
P....	Praktikum
PrS....	Praktikum/Seminar
PM....	Praxismodul
Pr....	Probe
PJ....	Projekt
PPD....	Propädeutikum
PS....	Proseminar
PrVo....	Prüfungsvorbereitung
QB....	Querschnittsbereich
RE....	Repetitorium
V/R....	Ringvorlesung
SU....	Schulung
S....	Seminar
S/E....	Seminar/Exkursion
S/Ü....	Seminar/Übung
SZ....	Servicezeit
SI....	Sitzung
SoSch....	Sommerschule
SO....	Sonstiges
SV....	Sonstige Veranstaltung
SK....	Sprachkurs
TG....	Tagung
TT....	Teleteaching
TN....	Treffen
Tu....	Tutorium
T....	Tutorium
Ü....	Übung
Ü/B....	Übung/Blockveranstaltung
Ü....	Übungen
Ü/I....	Übung/Interdisziplinär
Ü/P....	Übung/Praktikum
Ü/T....	Übung/Tutorium

Abkürzungen für Veranstaltungen

Ve....	Versammlung
ViKo....	Videokonferenz
V....	Vorlesung
V/K....	Vorlesung m. Kolloquium
V/P....	Vorlesung/Praktikum
V/S....	Vorlesung/Seminar
V/Ü....	Vorlesung/Übung
Vor....	Vortrag
VT....	Vortrag
WS....	Wahlseminar
WV....	Wahlvorlesung
We....	Weiterbildung
Wo....	Workshop
WOS....	Workshop
ZÜ....	Zeugnisübergabe

Other Abbreviations

Anm....	Anmerkung
ASQ....	Allgemeine Schlüsselqualifikationen
AT....	Altes Testament
E....	Essay
FSQ....	Fachspezifische Schlüsselqualifikationen
FSV....	Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
GK....	Grundkurs
IAW....	Institut für Altertumswissenschaften
LP....	Leistungspunkte
NT....	Neues Testament
SQ....	Schlüsselqualifikationen
SS....	Sommersemester
SWS....	Semesterwochenstunden
TE....	Teilnahme
TP....	Thesenpublikation
ThULB....	Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek
VVZ....	Vorlesungsverzeichnis
WS....	Wintersemester