

Modul <b>FMI-IN0025</b> Grundlagen informatischer Problemlösung	
Modulcode	FMI-IN0025
Modultitel (deutsch)	Grundlagen informatischer Problemlösung
Modultitel (englisch)	Foundations of Computational Problem Solving
Modul-Verantwortliche/r	<a href="#">Prof. Dr. Wolfram Amme</a> <a href="#">Clemens Grellck</a> , <a href="#">Prof. Dr. Birgitta König-Ries</a>
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): 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, ...)	<p>4 SWS Vorlesung</p> <p><a href="#">2 SWS Übung</a></p> <p><a href="#">24 SWS Praktikum</a></p>
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h
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 <a href="#">zur „Grundlagen Algorithmischer Problemlösung“</a> erfolgt eine Einführung in <a href="#">die</a> Grundlagen der Informationsverarbeitung und eine erste Betrachtung des</p>

	<p>Algorithmusbegriffes. Aufbauend auf diesen Ausführungen werden informatische Methoden zur Problemlösung und Ansätze zur Modellierung von Problemen und Lösungsstrategien eingeführt.</p> <p>In der Vorlesung zur „<u>Grundlagen der Programmierung</u>“ wird gezeigt, wie <u>man einfache Probleme mit Hilfe von Computer-Programmen lösen kann. Lösungsansätze in Form von Programmen erstellt werden können. Die Vorlesung bietet eine Grundlagenorientierte 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. Das Konzept der Programmierung wird dabei ausschließlich am Beispiel des prozeduralen Programmierparadigmas dargestellt. Neben der Einführung von in prozeduralen Sprachen verwendeten Kontrollstrukturen, wird der Studierende insbesondere mit höheren Datenstrukturen, sowie darauf angewendeter Algorithmen, vertraut gemacht.</u></p> <p>In <u>den Übungen werden die gelehrt Programmierkenntnisse an Hand konkreter Aufgaben praktisch geübt und vertieft. In den zusätzlich durchgeführten Praktika soll der Student sich zudem einen sicheren Umgang mit prozeduralen Programmierkonzepten aneignen können die Studierenden unter Anleitung programmieren und Fragen zum Vorlesungsstoff diskutieren.</u></p>
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundverständnis informatorischer Fragestellungen und Lösungsansätze</b></li> <li>• <b>Fähigkeit zur Problemlösung in der Informatik</b></li> <li>• <b>Beherrschung d einer konkreten strukturierten prozeduralen Programmierung am Beispiel der Sprache C</b></li> <li>• <b>Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen</b></li> </ul>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	<u>Grundlagen der Programmierung: Erreichen einer Mindestanzahl von Punkten in den praktischen Programmieraufgaben-</u>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>2 Teilprüfungen (je 50 %)</p> <p><u>Grundlagen der Programmierung: Praktikum — Bedingungen werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben Klausur oder mündliche Prüfung. Leistungen bei den Übungsaufgaben werden in die Endnote miteinbezogen.</u></p> <p><u>Die Prüfung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Teilmoduls wiederholt werden</u></p> <p><u>Grundlagen Algorithmischer Problemlösung: Klausur oder mündliche Prüfung</u></p> <p>Beide Teilprüfungen müssen unabhängig voneinander bestanden werden. <u>Die Teilprüfung Grundlagen der Programmierung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Teilmoduls wiederholt werden.</u></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. **Prentice Hall Software**, 2000

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

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