

2.2 Pflichtmodule Mathematik

Die Vermittlung der mathematischen Grundlagen erfolgt durch das Modul *Mathematik für Informatiker 1*, welches nachfolgend beschrieben ist. Wenn im anderen Hauptfach bereits ein Mathematikmodul im Grundlagenbereich absolviert wurde, so entfällt dieses Modul hier und stattdessen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss Module aus dem Wahlpflichtbereich Informatik im Umfang von 8 LP zu wählen. Zur Wahl stehen dabei Module aus dem Kapitel 3.2 Wahlpflichtmodule Informatik und aus dem Kapitel 3.4 Wahlpflichtmodule Technische Informatik des Modulhandbuchs des Bachelor-Studienganges Angewandte Informatik 100% sowie Module aus dem Kapitel 2.3 Module aus der Informatik und aus dem Kapitel 2.6 Module aus dem M.Sc. Technische Informatik des Modulhandbuchs des Master-Studienganges Angewandte Informatik.

Mathematik für Informatiker 1

Code IMI1	Name Mathematik für Informatiker 1	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jedes Wintersemester
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 20 h Prüfungsvorbereitung 130 h Selbststudium und Aufgabenbearbeitung (evtl. in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik, Lehramt Informatik
Lernziele	Hinführung zu mathematischen Denkweisen (Abstrahieren, Strukturieren), theoretisch fundiertes Verständnis und praktische Beherrschung einfacher Rechenverfahren aus der Linearen Algebra insbesondere mit Blick auf Anwendungen in der Informatik	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - EINFÜHRUNG: Symbolsprache der Mathematik, logische Verknüpfungen (Aussagenlogik), Beweisarten, Mengen, Relationen, Abbildungen, grundlegende algebraische Strukturen - VEKTORRÄUME: Unterräume, Basis, Dimension, Koordinaten, Anwendungen in Geometrie und Computergrafik. - LINEARE ABBILDUNGEN: Kern (Nullraum), Bild(raum), Matrizen, Rang, Determinanten, charakteristisches Polynom, Eigenwerte und Eigenräume, Diagonalisierung von Matrizen, lineare Gleichungssysteme, elementare Lösungsverfahren und Eigenschaften, Anwendungen in der Datenanalyse. - INNENPRODUKTRÄUME: Bilinearformen, Orthogonalität, Orthonormalbasen, selbstadjungierte, isometrische (und normale) Operatoren, Spektralsätze, Ausblick zum wissenschaftlichen Rechnen. 	
Voraussetzungen	empfohlen ist: Schulwissen in Mathematik	
Prüfungsmodalitäten	Erfolgreiche Teilnahme an den Gruppenübungen und erfolgreiche Teilnahme an einer schriftlichen Prüfung. Es wird am Ende der Vorlesungszeit eine Klausur angeboten. Wird diese nicht bestanden so kann die Prüfungsleistung in einer zweiten Klausur vor Beginn der nächsten Vorlesungszeit erbracht werden.	
Nützliche Literatur		