

Optionen zu Computergestützte Mathematik als Pflichtmodul

Für Studierende des B.Sc. Finanz- und Versicherungsmathematik stehen drei Module zur „Computergestützten Mathematik“ zur Auswahl:

- Computergestützte Mathematik zur Statistik,
- Computergestützte Mathematik zur Linearen Algebra und
- Computergestützte Mathematik zur Analysis.

Genau eines der Module zur Computergestützten Mathematik muss als Pflichtmodul gewählt werden.

Die anderen beiden können jeweils als Wahlpflichtmodule zusätzlich gewählt werden.

Computergestützte Mathematik zur Linearen Algebra				Studiengang:	B
Modultyp:	ECTS-Punkte:	Workload:	Studiensemester:	Dauer des Moduls:	
Pflichtbereich Computergestützte Mathematik	4	120	3. oder 5.	Ein Semester	
Lehrveranstaltungen:			Kontaktzeit:	Selbststudium:	Geplante Gruppengröße:
Vorlesung (1 SWS) Übung (2 SWS)			15h 30h	25h 50h	180 30
Lernziele und Kompetenzen:					
Die Studierenden bewältigen die grundlegenden Methoden des numerischen Rechnens. Die Studierenden können am Rechner mathematisch Arbeiten. Sie können geeignete Kommandos auswählen und anwenden und die Ergebnisse des Programms kritisch überprüfen.					
Inhalte:					
Einführung in das Programmieren mit Python, Zeilenstufenform, Gleitkommaarithmetik und Pivotsuche, LR-Zerlegung, QR-Zerlegung und Ausgleichsrechnung, Eigenwerte und Eigenvektoren, Singulärwertzerlegung					
Sprache:					
Kursprache ist Deutsch.					
Lehrformen:					
Lehrvortrag Tafel oder Beamer, Übungen am Rechner					
Verwendbarkeit des Moduls:					
B.Sc. Mathematik und Anwendungsgebiete, B.Sc. Finanz- und Versicherungsmathematik					
Teilnahmevoraussetzungen:					
Zulassung zu einem der Bachelorstudiengänge „Finanz- und Versicherungsmathematik“, „Mathematik und Anwendungsgebiete“					

Empfohlene Voraussetzungen:
Analysis I, Lineare Algebra I
Prüfungsformen:
Prüfung am Rechner
Prüfungsvorleistungen:
Erfolgreiche Teilnahme an den Übungsgruppen
Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:
Erfolgreich abgelegte Modulabschlussprüfung. Eine Modulabschlussprüfung ist bestanden, wenn die Bewertung mindestens „ausreichend“ (4,0) lautet.
Häufigkeit des Angebots:
WS
Stellenwert der Note für die Endnote:
Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als mit den Leistungspunkten gewichtetes Mittel aus den Noten der Modulabschlussprüfungen sowie der Bachelorarbeit. Dabei kann die Bachelorarbeit fachspezifisch anders gewichtet werden.
Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende:
Schädle, Jarre, Helzel
Sonstige Informationen:
Der Vorlesungsstoff wird wöchentlich zusätzlich in Form eines ausführlich kommentierten Jupiter Notebooks zur Verfügung gestellt. Aktuelle Informationen auf den Internetseiten des Mathematischen Instituts (www.math.hhu.de). Literatur: L. Trefethen, D. Bau: Numerical Linear Algebra. B. Klein: Numerisches Python – Arbeiten mit NumPy, Matplotlib und Pandas.