

Numerik I				Studiengang:	B
Modultyp:	ECTS-Punkte:	Workload:	Studiensemester:	Dauer des Moduls:	
Pflicht	9	270	4.	Ein Semester	
Lehrveranstaltungen:			Kontaktzeit:	Selbststudium:	Geplante Gruppengröße:
Vorlesung (4 SWS)			60h	75h	120
Übung (2 SWS)			30h	75h	30
Programmierübung (1 SWS)			15h	15h	30
Lernziele und Kompetenzen:					
Die Studierenden bewältigen die Begriffsbildungen und grundlegenden Resultate der Numerik. Sie argumentieren anhand der Definitionen und Sätze und können intuitive Vorstellungen mathematisch präzisieren. Sie sind in der Lage, Übungsaufgaben selbstständig zu lösen und diese Lösungen in den Übungsgruppen zu präsentieren sowie kritisch zu diskutieren. Sie verfügen über Methoden der systematischen und effizienten Wissensaneignung.					
Inhalte:					
Interpolation und Approximation, Quadraturverfahren, direkte Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme, Iterative Verfahren zur Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme, Fehleranalyse					
Sprache:					
Kurssprache ist Deutsch.					
Lehrformen:					
Tafel oder Beamer, Programmierübungen in Kleingruppen am Rechner					
Verwendbarkeit des Moduls:					
B.Sc. Mathematik und Anwendungsgebiete, B.Sc. Finanz- und Versicherungsmathematik, B.Sc. Informatik, B.Sc. Physik, B.Sc. Medizinische Physik					
Teilnahmevoraussetzungen:					
Zulassung zu einem der Bachelorstudiengänge „Finanz- und Versicherungsmathematik“, „Mathematik und Anwendungsgebiete“, „Informatik“, „Physik“ bzw. „Medizinische Physik“					
Empfohlene Voraussetzungen:					
Analysis I-II, Lineare Algebra I, Computergestützte Mathematik zur linearen Algebra. Für Studierende, die das Modul Computergestützte Mathematik zur linearen Algebra nicht absolviert haben, wird eine spezielle Programmierübung angeboten, die vorlesungsbegleitend in das Programmieren mit Python einführt.					
Prüfungsformen:					
schriftliche Prüfung					
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:

SS

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:

Helzel, Jarre, Schädle

Sonstige Informationen:

Aktuelle Informationen auf den Internetseiten des Mathematischen Instituts (www.math.hhu.de).

Literatur:

P. Deuffhard, A.Hohmann: Numerische Mathematik 1.

R. Freund, R. Hoppe: Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik 1.