

Lineare Algebra I

Code MA4	Name Lineare Algebra I	
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik B.Sc. Physik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+3 (im BSc Informatik gesonderte Regelung beachten)
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Abstraktes und strukturelles Denken, Kenntnis mathematischer Grundstrukturen wie Gruppen, Körper und Vektorräume und ihrer Homomorphismen und damit Fähigkeit die Zusammenhänge erläutern, - Verständnis mathematischer Strukturbildung und damit Fähigkeit die Strukturen handzuhaben, - Selbständig Eigenschaften mathematischer Grundstrukturen wie Gruppen, Körper und Vektorräume nachweisen und anwenden, - Fähigkeit zum selbständigen Beweisen von Aussagen und Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich und zur schriftlichen und mündlichen Darstellung der Ergebnisse. 	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Logische Operatoren, Mengen, Relationen, Abbildungen, Gruppen, Homomorphismen, Permutationen, - Vektorräume: (affine) Unterräume, Faktorräume, direkte Summen, Basis, Dimension, Koordinaten, lineare Abbildungen, - Lineare Operatoren: Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Basiswechsel, Eigenvektoren, Determinanten, - Innenprodukträume: Bilinearformen, Orthogonalität und Orthonormalbasen, normale Operatoren, selbstadjungierte Operatoren und Isometrien. <p>Alle Resultate werden mit vollständigen Beweisen vermittelt.</p>	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	

Nuetzliche Literatur	S. Bosch: Lineare Algebra F. Lorenz: Lineare Algebra I G. Fischer: Lineare Algebra
---------------------------------	--