

Lehrende/r	Luise Unger	Modulbeauftragte/r	Luise Unger
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit in jedem Wintersemester
Lehrveranstaltung(en)	01143 Lineare Algebra		WS SWS 4+2
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeiten der Kurseinheiten (7 mal 20 Stunden): 140 Stunden Einüben des Stoffes, insbesondere durch Einsendeaufgaben (7 mal 15 Stunden): 105 Stunden Wiederholung und Prüfungsvorbereitung (Studientag und Selbststudium): 55 Stunden		
Qualifikationsziele	Die Studierenden entwickeln Verständnis für lineare Zusammenhänge und Strukturen, erwerben vertiefte Kenntnisse im strukturellen Zugang zur Mathematik und gewinnen einen Einblick in die Anwendungen der Linearen Algebra in der Mathematik und anderen Wissenschaften. Ferner erwerben sie Basiswissen und Fertigkeiten für das gesamte weitere Studium. Durch die Teilnahme an Internet-Diskussionsgruppen sowie an den optionalen Präsenzveranstaltungen wird Teamarbeit und das Einüben wissenschaftlicher Kommunikation gefördert.		
Inhalte	<p>Das Modul besteht aus einem Kurs mit sieben Kurseinheiten. Im Zentrum der ersten stehen abstrakte algebraische Strukturen wie Äquivalenzrelationen, Gruppen, Ringe (hier schwerpunktmäßig Integritätsbereiche beziehungsweise Polynomringe) und Körper (komplexe Zahlen, endliche Primkörper, Quotientenkörper von Integritätsbereichen). Die zweite Kurseinheit behandelt Determinanten von Matrizen über kommutativen Ringen sowie deren Anwendungen. Der Schwerpunkt der dritten und vierten Kurseinheit liegt auf dem Normalformenproblem (Diagonalisierbarkeit, nilpotente Normalform, Jordan'sche Normalform).</p> <p>In Kurseinheit fünf werden Bilinearformen und Sesquilinearformen eingeführt und die Normalproblematik bezüglich Kongruenz von speziellen Matrizen diskutiert.</p> <p>Der Fokus von Kurseinheit sechs liegt auf Euklidischen und unitären Vektorräumen sowie orthogonalen Endomorphismen.</p> <p>Die letzte Kurseinheit behandelt Dualräume, adjungierte Endomorphismen, unendlich erzeugte Vektorräume und gibt einen kurzen Überblick über die Entwicklung des Vektorraumbegriffs.</p>		
Inhaltliche Voraussetzung	Modul „Mathematische Grundlagen“ (oder dessen Inhalt)		
Lehr- und Betreuungsformen	Kursmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum Zusatzmaterial fachmentorielle Betreuung (Regional- und Studienzentren) Studientag/e Betreuung und Beratung durch Lehrende		
Anmerkung	-		
Formale Voraussetzung	keine		
Verwendung des Moduls	B.Sc. Informatik B.Sc. Mathematik		

Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert
der Note 1/15

Art der Prüfungsleistung

bestandene benotete
Prüfungsklausur, 2. Wh. mündl.

Voraussetzung

keine