61112 Lineare Algebra

Modulverantwortliche/r	Jun.-Prof. Dr. Steffen Kionke

Dauer des Moduls	ECTS	Workload	Häufigkeit
ein Semester	10	300 Stunden	in jedem Wintersemester

Lehrveranstaltung(en)	Lineare Algebra
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeiten der Lektionen (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	Der Lehrveranstaltungstext zum Modul besteht aus sieben Lektionen. Die wesentlichen Inhalte sind: - Grundbegriffe der Algebra: Gruppen, Ringe, Körper - Polynome und der Polynomring - Die komplexen Zahlen - Vektorräume: direkte Summe, Faktorraum und Dualraum - symmetrische und alternierende Bilinearformen - Hermite'sche Formen - Determinante, Kofaktoren und Adjunkte - Eigenwerte, Eigenvektoren, Diagonalisierbarkeit - Charakteristisches Polynom und Minimalpolynom eines Endomorphismus - Nilpotente Endomorphismen - Die Jordan'sche Normalform - Skalarprodukte: Euklidische und unitäre Vektorräume - Orthonormalbasen - Der Spektralsatz
Inhaltliche Voraussetzung	Modul 61111 "Mathematische Grundlagen" (oder dessen Inhalt)
Lehr- und Betreuungsformen	Lehrveranstaltungsmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung Internetgestütztes Diskussionsforum Fachmentorielle Betreuung Online-Tutorium Betreuung und Beratung durch Lehrende Studientag/e
Anmerkung	-
Formale Voraussetzung	keine
Verwendung des Moduls	B.Sc. Informatik B.Sc. Mathematik

Prüfungsformen	Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung	benotete zweistündige Prüfungsklausur, 2. Wiederholungsversuch benotete mündliche Prüfung (ca. 25 Minuten)	Gültig ab Wintersemester 2024/25: Eine Zulassung zur Modulabschlussprüfung 61112 Lineare Algebra erfolgt, wenn mindestens 30% der möglichen Gesamtpunkte bei den Einsendeaufgaben erreicht wurden.
Stellenwert der Note 1/15		