

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

Dauer des Moduls
ein Semester

ECTS
10

Workload
300 Stunden

Häufigkeit
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 (Studentag 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 (Campusstandorte)
Online-Tutorium
Betreuung und Beratung durch Lehrende
Studentag/e

Anmerkung -

Formale Voraussetzung keine

Verwendung des Moduls B.Sc. Informatik
B.Sc. Mathematik

B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung

Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert
der Note

1/15

Art der Prüfungsleistung

benotete zweistündige
Prüfungsklausur, 2.
Wiederholungsversuch benotete
mündliche Prüfung (ca. 25 Minuten)

Voraussetzung

Gültig ab Wintersemester 2024/25: Eine
Zulassung zur Modulabschlussprüfung 61112
Lineare Algebra erfolgt, wenn mindestens
30% der möglichen Gesamtpunkte bei den
Einsendeaufgaben erreicht wurden.