

| | | | |
|----------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| Lehrende/r | Jun.-Prof. Dr. Steffen Kionke | 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 | Wahlmodul I: mindestens 30 von 60 ECTS der Studieneingangsphase sind bestanden; Wahlmodule II-IV: Studieneingangsphase ist abgeschlossen, die Module Grundpraktikum Programmierung, Grundlagen der Theoretischen Informatik und Softwaresysteme sind bestanden | | |

Verwendung des Moduls B.Sc. Informatik
B.Sc. Mathematik
B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung

| Prüfungsformen | | Art der Prüfungsleistung | Voraussetzung |
|-------------------------|------|--|---------------|
| Prüfung | | benotete zweistündige | keine |
| Stellenwert der Note | 1/16 | Prüfungsklausur, 2. Wiederholungsversuch benotete mündliche Prüfung (ca. 25 Minuten) | |