

Lehrende/r

Dr. Silke Hartlieb

Modulverantwortliche/r

Prof. Dr. Michael-Ralf
Skrzipek
Dr. Silke HartliebDauer des Moduls
ein SemesterECTS
10Workload
300 StundenHäufigkeit
in jedem Semester

Lehrveranstaltung(en)

Mathematische Grundlagen

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 Klausurvorbereitung (Studientag und Selbststudium): 55 Stunden

Qualifikationsziele

Die Studierenden entwickeln Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten der Mathematik, sehen den zum Teil aus der Schule bekannten Stoff in neuen Zusammenhängen und lernen die Grundbegriffe und -techniken sicher zu beherrschen. Sie erlernen mathematische Arbeitsweisen, entwickeln mathematische Intuition und üben deren Umsetzung in präzise Begriffe ein. 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

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung mit sieben Lektionen und bietet eine Einführung in die mathematische Argumentation sowie einen Einblick in zentrale Themen der Linearen Algebra, Analysis und Logik.

Nach einer Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken, elementare Aussagenlogik und Beweisprinzipien werden in den ersten drei Lektionen Themen der Linearen Algebra behandelt. Zu nennen sind Matrizenrechnung, elementare Zeilenumformungen von Matrizen, Existenz und Eindeutigkeit der Treppennormalform einer Matrix, Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, endlich erzeugte Vektorräume und lineare Abbildungen sowie der Zusammenhang zwischen abstrakten endlich erzeugten Vektorräumen und ihren Koordinatenräumen, beziehungsweise linearen Abbildungen und ihren Matrixdarstellungen.

Die folgenden drei Lektionen widmen sich den Grundlagen der Analysis. Hier sind zu nennen reelle Zahlen, Folgen, Reihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Taylorentwicklung, Potenzreihen und das Riemann Integral.

In der letzten Lektion wird in die Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik eingeführt.

Inhaltliche
Voraussetzung

-

Lehr- und
Betreuungsformen

Lehrveranstaltungsmaterial
 Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung
 internetgestütztes Diskussionsforum
 fachmentorielle Betreuung (Campusstandorte)
 Studientag/e
 Zusatzmaterial
 Betreuung und Beratung durch Lehrende
 Lehrvideos

Anmerkung

-

Formale Voraussetzung keine

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

Prüfungsformen	Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung	unbenotete zweistündige	keine
Stellenwert der Note	- Prüfungsklausur	