

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Delio Mugnolo

Dauer des Moduls
ein Semester

ECTS
10

Workload
300 Stunden

Häufigkeit
in jedem Sommersemester

Lehrveranstaltung(en) Analysis

Detaillierter Zeitaufwand Bearbeiten der Lektionen: 140 Stunden
Einüben des Stoffes, insbesondere durch Einsendeaufgaben: 105 Stunden
Wiederholung und Prüfungsvorbereitung (Studientag und Selbststudium): 55 Stunden

Qualifikationsziele Die Studierenden entwickeln Vertrautheit mit grundlegenden Begriffen der Analysis. Insbesondere erlernen sie den Umgang mit Funktionen in höheren Dimensionen sowie die eigenständige Untersuchung der Eigenschaften einer gegebenen Funktion mehrerer Veränderlicher.

Sie erlernen wichtige Methoden der Analysis und können mit diesen in vergleichbaren Situationen selbstständig umgehen.

Sie erlernen vertiefte mathematische Denkweisen in konkreten und in abstrakten Situationen und sind in der Lage selbst analytische Modelle für konkrete Fragestellungen zu entwickeln und zu analysieren.

Inhalte Das Modul bietet eine Einführung in die Analysis in normierten Räumen, insbesondere im mehrdimensionalen euklidischen Raum.

Es werden grundlegende topologische Begriffe analysiert, wie Kompaktheit, Offenheit, Abgeschlossenheit.

Es werden Stetigkeit und Differenzierbarkeit definiert und wichtige Eigenschaften stetiger und differenzierbarer Funktionen untersucht. Wichtige Begriffe sind hierbei die partielle Ableitung, die Jacobi-Matrix und ihr Zusammenhang mit der Differenzierbarkeit.

Der Satz von der (lokalen) Umkehrabbildung und grundlegende Begriffe der Vektoranalysis werden eingeführt. Die Grundlagen der Theorie der Kurven werden eingeführt.

Inhaltliche Voraussetzung Modul 61111 "Mathematische Grundlagen" oder dessen Inhalt

Lehr- und
Betreuungsformen Lehrveranstaltungsmaterial
Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung
internetgestütztes Diskussionsforum
Studientag/e
fachmentorielle Betreuung (Campusstandorte)

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

Prüfung

Art der Prüfungsleistung

Voraussetzung

Stellenwert
der Note

1/16

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

Gültig ab Sommersemester 2025: Eine
Zulassung zur Modulabschlussprüfung 61211
Analysis erfolgt, wenn mindestens 30% der
möglichen Gesamtpunkte bei den
Einsendeaufgaben erreicht wurden.