

BG2 Grundlagen der Analysis II

Modulname	Grundlagen der Analysis II
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen	<p>Studierende</p> <p>... kennen wichtige Strukturen und Methoden der Analysis.</p> <p>... verfügen über grundlegende Problemlösekompetenz.</p> <p>... haben Überblickswissen in den Grundlagen der Infinitesimalrechnung.</p> <p>... können einfache Beweise verstehen und eigenständig formulieren.</p> <p>... sind selbständig in der Lage, sich einfache, unbekannte mathematischer Sachverhalte und Algorithmen zu erarbeiten.</p> <p>... besitzen die Fähigkeit, geeignete Software (Computeralgebrasysteme, Programmiersprachen, Tabellenkalkulationssysteme) in ersten Algorithmen und bei der Lösung komplexerer Aufgaben aus dem Grundbereich Analysis anzuwenden.</p> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen</p> <p>Kommunikativ: Präsentation einfacher mathematischer Probleme und Lösungen.</p> <p>Methodisch: Grundlegende mathematische Arbeitstechniken</p>
Lehrveranstaltungsarten	<p>Vorlesung: 4 SWS</p> <p>Übung: 2 SWS</p>
Lehrinhalte	<p>Kurven und Kurvenintegrale</p> <p>Differenzierbare Abbildungen von mehreren Variablen</p> <p>Der Satz von Taylor, Extremwertaufgaben</p> <p>Der Banach'sche Fixpunktsatz, Satz von der Umkehrabbildung, der Satz über implizite Funktionen</p> <p>Extrema mit Nebenbedingungen</p> <p>Wegintegrale und Gradientenfelder</p> <p>Riemann Integrale im \mathbb{R}^n</p>
Titel der Lehrveranstaltungen	<p>Analysis II</p> <p>Übungen zur Analysis II</p>
Lehr- und Lernformen	Vortrag, Lehrgespräch, Einzel- und Gruppenarbeit, problembasiertes Lernen (PBL)
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Bachelor Mathematik</p> <p>Bachelor Physik</p> <p>Master L4 Mathematik</p> <p>L3 Mathematik</p>
Dauer	1
Häufigkeit (Frequenz)	Jedes SoSe
Sprache	Deutsch
Voraussetzungen Kenntnisse (empfohlen)	Analysis I, Elementare Lineare Algebra
Voraussetzungen Moduleteilnahme	Keine
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Vorlesung (4 SWS): 60 h</p> <p>Übung (2 SWS): 30 h</p> <p>Selbststudium: 210 h</p> <p>Gesamt: 300 h</p>
Studienleistungen	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, mind. 50% der Gesamtpunktzahl
Voraussetzungen Prüfungsanmeldung	Erfolgreiche Absolvierung der Studienleistung innerhalb des Moduls
Prüfungsleistungen	Klausur (2 - 3 h)
Credits	10 c (davon 1c integrierte Schlüsselkompetenzen)
Modulkoordinator	Prof. Dr. Maria Specovius-Neugebauer
Lehrende	Alle Dozenten des Instituts für Mathematik
Medienformen	Tafel, Beamer, Moodle, Skripte, Arbeitsblätter
Literatur	<p>Rudin, W: Analysis</p> <p>Königsberger: Analysis II</p> <p>Forster, O: Analysis II</p>