

Modultitel	Modulcode
Analysis III	math-an3.1

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Markus Haase
Veranstalter
Sektion Mathematik
Fakultät
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Prüfungsamt
Prüfungsamt Mathematik
Englischer Modultitel
Analysis III

Leistungspunkte	9
Bewertung	benotet
Prüfungsnummer(n)	3510
Dauer	ein Semester
Angebotshäufigkeit	jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden
Präsenzstudium	84 Stunden
Selbststudium	186 Stunden
Lehrsprache	Deutsch

Empfohlene Zugangsvoraussetzung
Kenntnis der Lerninhalte der Module <i>Analysis I</i> , <i>Analysis II</i> , <i>Lineare Algebra I</i> , <i>Lineare Algebra II</i>
Modulveranstaltungen
<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (Pflicht, 4 SWS) • Übung (Pflicht, 2 SWS)
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en)
Prüfungsvorleistungen können gefordert werden gemäß §4a der Fachprüfungsordnung der Mathematik von 2017. Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Teilnahme an der Vorlesung und der Übung wird dringend empfohlen.
Prüfungen
Klausur (max. 180 Minuten) oder mündliche Prüfung (max. 30 Minuten), benotet, Gewichtung 100%

Lehrinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Lebesgue-Integral im \mathbb{R}^n <ul style="list-style-type: none"> • Messbarkeit und Integrierbarkeit von Funktionen • messbare Mengen, Nullmengen • L_p-Räume • Sätze von der monotonen und majorisierten Konvergenz • Parameterabhängige Integrale • Satz von Fubini • Transformationssatz • Gewöhnliche Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Beispiele und Lösungsmethoden • Reduktion auf Systeme von DGLn 1. Ordnung, Vektorfelder und dynamische Systeme • Existenz - und Eindeutigkeitsatz von Picard und Lindelöf • Gronwallsche Ungleichung • Abhängigkeit von Anfangswerten und Parametern • lineare Differentialgleichungssysteme und Matrix-Exponentialfunktion • Vertiefungen und Ergänzungen
Lernziele
Die Studierenden haben die grundlegenden Methoden und Resultate der Lebesgueschen Integrationstheorie sowie grundlegende Fertigkeiten in komplexer Analysis und der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen erworben.
Literatur
Wird zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.
Verwendbarkeit
<i>Bachelor, 1-Fach, Mathematik (Version 2007/17)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodule