

Modul Analysis	
Verantwortliche/r	Prof. Dr. Ines Kath
Lehrformen	Vorlesung (8 SWS) und Übung (4 SWS)
Dauer/Zyklus	2 Sem., A: jeweils 4+2 SWS im WS und SoSe, beginnend jährlich im WS
Qualifikationsziele	
<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der grundlegenden Methoden der Analysis in einem systematischen Aufbau, • Basiswissen für das gesamte weitere Studium, • Kompetenzen in den grundlegenden Prinzipien der Analysis, insbesondere die Bedeutung von Grenzübergängen, • sichere Beherrschung verschiedener Beweistechniken, • Befähigung zur sicheren Differentiation in mehreren Variablen, • Befähigung zur Berechnung einfacher mehrdimensionaler Integrale sowie einfacher Kurven- und Flächenintegrale, • Beherrschung mathematischer Arbeitsweisen (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formale Begründung, mathematische Begriffsbildung), • grundlegendes Verständnis für die praktische und gesellschaftliche Relevanz von mathematischen Modellen für physikalische und biologische Prozesse, • Befähigung zur mündlichen Kommunikation durch freie Rede und Diskussion (Übungen). 	
Inhalt	
<ul style="list-style-type: none"> • Axiomatik der reellen Zahlen und elementaren Funktionen • Konvergenz von Folgen und Reihen • Metrische Räume, Banachscher Fixpunktsatz • Differential- und Integralrechnung von Funktionen in einer oder mehreren Variablen • Grundbegriffe der Vektoranalysis, Integrale über Kurven und Flächen, Satz von Stokes • analytische Behandlung von einfachen Modellen für physikalische und biologische Prozesse 	
Literatur	
FORSTER: Analysis I & II, Vieweg HEUSER: Lehrbuch der Analysis, Teubner RUDIN: Analysis, Oldenbourg	
Vorkenntnisse	keine
Prüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung. Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.
Note	Note der Modulprüfung
Aufwand	540 (Vorlesung: 120, Übung: 60, Selbststudium: 360)
Leistungspunkte	18
Studiengänge	B.Sc. Mathematik mit Informatik - Pflichtmodul - Empf. im 1. und 2. Sem. B.Sc. Biomathematik - Pflichtmodul - Empf. im 1. und 2. Sem. B.Sc. Mathematik - Pflichtmodul - Empf. im 1. und 2. Sem. Lehramt Mathematik an Gymnasien - Pflichtmodul - Empf. im 3. und 4. Sem.