

## Veranstaltung 32.1 : Analysis I

Bezeichnung
-------------

Analysis I

### Zusatz

**Art der Veranstaltung** Vorlesung (4 SWS) und Übungen (2 SWS)

**Leistungspunkte (LP)** 9

### Kurzbeschreibung

**Voraussetzungen** Vorkurs wird dringend empfohlen.  
elementare Kenntnisse zur Vektor-, Differential- und Integralrechnung

**Prüfungsanforderungen** Stoff der Vorlesung und des Tutoriums

**Leistungsnachweis** Klausur oder mündliche Prüfung, unbenotet

### Inhalte/ Ziele:

Kernpunkte der Veranstaltung sind:

Vollständige Induktion, Körper- und Anordnungsaxiome, Reelle und Komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Grenzwerte, Konvergenzkriterien, Exponentialfunktion, Trigonometrische Funktionen, Stetigkeit, Zwischenwertsatz, stetige Funktionen auf kompakten Intervallen, Differentiation, Mittelwertsatz, Lokale Extrema, Riemannschen Integration, Uneigentliche Integrale, Funktionenfolgen- und -reihen, Potenzreihen  
Dieses Modul legt die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen. Die Studierenden sollen dabei das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Analysis entwickeln und die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen können. Darüber hinaus sollen die mathematische Arbeitsweise an konkreten Fragestellungen erlernt, mathematische Intuition entwickelt und die Entwicklung der Analysis exemplarisch an zentralen Begriffen nachvollzogen werden.

### Lehre und Selbststudium:

Begleitend zu der Vorlesung muss eine Nacharbeitung / Überarbeitung anhand von Mathematik (Standard)-Lehrbüchern erfolgen.

Für die Tutorien müssen Aufgaben bearbeitet und in den Übungsstunden vorgerechnet werden. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben.

### Anforderungen und Einzelleistungen (Prüfungen)

Regelmäßige und aktive Teilnahme, die das Lösen von Übungsaufgaben einschließt, eine unbenotete Einzelleistung.

### Stellung im Studium/ Angebotsturnus

Es wird empfohlen die Veranstaltung im 1. Semester des Studiums zu beginnen und abzuschließen. Die Veranstaltung wird jedes Semester angeboten.

**Lehrende:**

Die Lehrenden sind Dozent(inn)en der Mathematik. Die Tutorien werden von Tutoren, i.d. Regel erfahrene Studierende, betreut.