

Modul FMI-MA0207 Höhere Analysis 1	
Modulcode	FMI-MA0207
Modultitel (deutsch)	Höhere Analysis 1
Modultitel (englisch)	Higher Analysis I
Modul-Verantwortliche/r	David Hasler, Dorothee Haroske, Daniel Lenz, Tobias Oertel-Jäger
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	B.Sc. Mathematik: FMI-MA0201 Analysis 1 und FMI-MA0202 Analysis 2, FMI-MA0301 Algebra/Geometrie 1 M.Sc. Wirtschaftsmathematik: keine B.Sc. Physik: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse in Maß- und Integrationstheorie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	- 105 B.Sc. Mathematik: Wahlpflichtmodul (Erweiterung: Reine Mathematik; Vertiefung: Analysis; Vertiefung Num. Mathematik/ Wiss. Rechnen) - 128 B.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul (Freier Wahlpflichtbereich) - 128 M.Sc. Physik: Wahlpflichtmodul (Nicht-physikalische Module) - 200 M.Sc. Computational and Data Science: Wahlpflichtmodul - 276 M.Sc. Wirtschaftsmathematik (PO-V. 2010): Wahlpflichtmodul (Sonstige Mathematik)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	270 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	180 h
Inhalte	Normierte Räume Funktionale und Operatoren Der Satz von Hahn-Banach Die Hauptsätze für Operatoren auf Banachräumen Operatoren in Hilberträumen
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden gewinnen aufbauend auf Grundkenntnissen der Analysis und der Linearen Algebra Einsicht und Intuition in die funktionalanalytische Denkweise. Die Grundprinzipien der Funktionalanalysis werden sicher beherrscht. Es wird Basiswissen für weiterführende Studien in der Analysis, der Numerischen Mathematik und des wiss. Rechnens, der Optimierung und der Stochastik erworben.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Kommentiert [AP1]: Hinzufügen des Moduls zu einem weiteren Konto im Studiengang B.Sc. Mathematik

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung oder Klausur
Empfohlene Literatur	Dirk Werner: Funktionalanalysis. 5. erw. Aufl., Springer, Berlin 2005. Dirk Werner: Einführung in die höhere Analysis. Springer, Berlin 2006. Hans Triebel: Higher Analysis. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1992. Friedrich Hirzebruch, Winfried Scharlau: Einführung in die Funktionsanalysis. Bibliogr. Inst., Mannheim 1971. Jürgen Appell, Martin Väth: Elemente der Funktionalanalysis. Vieweg, Wiesbaden 2005.