

Modultitel	Modulcode
Funktionalanalysis I (BSc)	math-funktan1_b
Modulverantwortliche(r)	
Prof. Dr. Markus Haase	
Veranstalter	
Sektion Mathematik	
Fakultät	
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	
Prüfungsamt	
Prüfungsamt Mathematik	

Leistungspunkte	9
Bewertung	Benotet
Dauer	ein Semester
Angebotshäufigkeit	Findet unregelmäßig statt
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden
Präsenzstudium	84 Stunden
Selbststudium	186 Stunden
Lehrsprache	Deutsch

Empfohlene Voraussetzung			
Kenntnis der Lerninhalte der Module Analysis I/II, Lineare Algebra I/II sowie Analysis III			
Modulveranstaltung(en)			
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS
Vorlesung	Funktionalanalysis I (BSc)	Pflicht	4
Übung	Funktionalanalysis I (BSc)	Pflicht	2
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)			
Wird vom jeweiligen Dozenten festgesetzt			

Prüfung(en)				
Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahl	Gewicht
Klausur oder mündliche Prüfung: Funktionalanalysis I (BSc)	Schriftlich oder Mündlich	Benotet	Pflicht	-
Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)				
Klausur von max. 180 Minuten oder mündliche Prüfung von max. 30 Minuten oder eine alternative Prüfungsform				

Lehrinhalte		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe der mengentheoretischen Topologie • Maßtheoretische Grundlagen, L_p-Räume • Sätze von Stone-Weierstraß und Arzela-Ascoli • Fundamentalsätze: Hahn-Banach, Baire und Folgerungen • Dualräume und adjungierte Abbildungen • Schwache Topologien und Reflexivität • Hilberträume: orthogonale Projektionen und vollständige Orthonormalsysteme • Satz von Riesz • Sobolevräume und Anwendungen (wie z.B. auf elliptische Randwertprobleme) • Spektralsatz für kompakte Operatoren in Hilberträumen • Vertiefungen und Ergänzungen 		
Lernziele		
Kenntnisse der grundlegenden Begriffe und Resultate der Funktionalanalysis sowie Aneignung der typischen Arbeitsweise der Funktionalanalysis		
Literatur		
wird in der Vorlesung bekannt gegeben		
Weitere Angaben		
5. Sem.; Reine Mathematik		
Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Bachelor, 1-Fach, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-