

Modultitel	Modulcode
Elemente der Funktionalanalysis (neues Modul, Status: in Bearbeitung bei der POS-Gruppe)	mathElemFunktan-01a (neues Modul)

<b>Modulverantwortliche(r)</b>
Prof. Dr. Markus Haase
<b>Veranstalter</b>
Sektion Mathematik
<b>Fakultät</b>
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
<b>Prüfungsamt</b>
Prüfungsamt Mathematik
<b>Englischer Modultitel</b>
Elements of Functional Analysis

<b>Leistungspunkte</b>	5
<b>Bewertung</b>	benotet
<b>Prüfungsnummer(n)</b>	(Nummer wird noch vergeben)
<b>Dauer</b>	ein Semester
<b>Angebotshäufigkeit</b>	unregelmäßig
<b>Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt</b>	30 Stunden
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>	150 Stunden
<b>Präsenzstudium</b>	56 Stunden
<b>Selbststudium</b>	94 Stunden
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch / Englisch (bei Bedarf)

<b>Empfohlene Zugangsvoraussetzung</b>
Kenntnis der Lerninhalte der Module <i>Analysis I</i> , <i>Analysis II</i> , <i>Analysis III</i> , <i>Lineare Algebra I</i> , <i>Lineare Algebra II</i>
<b>Modulveranstaltungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (Pflicht, 2 SWS)</li> <li>• Übung (Pflicht, 2 SWS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en)</b>
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.
<b>Prüfungen</b>
Klausur (max. 180 Minuten) oder mündliche Prüfung (max. 30 Minuten), benotet, Gewichtung 100%

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe der mengentheoretischen Topologie</li> <li>• <math>L_p</math>-Räume</li> <li>• Fundamentalsätze: Hahn-Banach, Baire, Banach-Steinhaus, Sätze von der offenen Abbildung und vom abgeschlossenen Graphen</li> <li>• Dualräume und adjungierte Abbildungen</li> <li>• Hilberträume: orthogonale Projektionen, vollständige Orthonormalsysteme</li> <li>• Sätze von Riesz und Lax-Milgram</li> <li>• Spektralsatz für selbstadjungierte Operatoren in Hilberträumen</li> <li>• Vertiefungen und Ergänzungen</li> </ul>
<b>Lernziele</b>
Die Studierenden haben die grundlegenden Prinzipien, die typische Arbeitsmethodik und die Konzepte der Funktionalanalysis erworben.
<b>Literatur</b>
Wird zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.
<b>Verwendbarkeit</b>
<p><i>Master, 1-Fach, Mathematik (Version 2007/17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlbereich Reine Mathematik (Analysis)</li> <li>• Wahlbereich Vorlesung mit Übungen nach Wahl</li> </ul> <p><i>Master, 2-Fächer, Mathematik (Version 2007)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlbereich Vorlesungen zur Mathematik</li> <li>• Wahlbereich Vertiefende Vorlesungen zur Mathematik</li> </ul> <p><i>Master, 2-Fächer, Mathematik (Version 2017)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlbereich Vorlesungen zur Mathematik</li> </ul> <p><i>Master, 1-Fach, Finanzmathematik (Version 2007/17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlbereich Vertiefung Mathematik (rein)</li> </ul>