

Modultitel	Modulcode
Dynamische Systeme	math-dynsyst

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Markus Haase
Veranstalter
Sektion Mathematik
Fakultät
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Prüfungsamt
Prüfungsamt Mathematik
Englischer Modultitel
Dynamical Systems

Leistungspunkte	9
Bewertung	benotet
Prüfungsnummer(n)	31810
Dauer	ein Semester
Angebotshäufigkeit	unregelmäßig
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden
Präsenzstudium	84 Stunden
Selbststudium	186 Stunden
Lehrsprache	Deutsch

Empfohlene Zugangsvoraussetzung
Kenntnis der Lerninhalte der Module <i>Analysis I</i> , <i>Analysis II</i> , <i>Lineare Algebra I</i> , <i>Lineare Algebra II</i> , <i>Analysis III</i>
Modulveranstaltungen
<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (Pflicht, 4 SWS) • Übung (Pflicht, 2 SWS)
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en)
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.
Prüfungen
Klausur (max. 180 Minuten) oder mündliche Prüfung (max. 30 Minuten), benotet, Gewichtung 100%

<p>Lehrinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auffrischung und Ausbau der Topologie metrischer Räume • Grundbegriffe der topologischen Dynamik (Rekurrenz, Minimalität, Transitivität) • Symbolische Dynamik • Satz von van der Waerden • Intervallabbildungen und Rotationszahlen • Invariante Maße und Ergodizität • Ergodensätze von Birkhoff und von Neumann • Mischende Systeme • Vertiefungen und Ergänzungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • topologische und/oder maßtheoretische Entropie • Spektraltheorie des Koopmanoperators, Satz von Halmos/von Neumann • kompakte Halbgruppen und der Satz von Hindman • Differenzierbare Dynamik, stabile und instabile Mannigfaltigkeiten, Satz von Hartman
<p>Lernziele</p> <p>Die Studierenden sind mit den grundlegenden Begriffen, Resultaten und Problemen der topologischen maßtheoretischen dynamischen Systeme vertraut.</p>
<p>Literatur</p> <p>Wird zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.</p>
<p>Verwendbarkeit</p> <p><i>Master, 1-Fach, Mathematik (Version 2007/17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlbereich Reine Mathematik (Analysis) • Wahlbereich Vorlesung mit Übungen nach Wahl <p><i>Master, 2-Fächer, Mathematik (Version 2007)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlbereich Vorlesungen zur Mathematik • Wahlbereich Vertiefende Vorlesungen zur Mathematik <p><i>Master, 2-Fächer, Mathematik (Version 2017)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlbereich Vorlesungen zur Mathematik <p><i>Master, 1-Fach, Finanzmathematik (Version 2007/17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlbereich Vertiefung Mathematik (rein)