

Anlage 3: Modulbeschreibung zum kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik

Vertiefungsmodul

Modulnummer	M09
Modulname	Konvexe Analysis
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konvexe Funktionen, unterhalbstetige und schwach unterhalbstetige Funktionen • Subdifferenzierbarkeit • konjugierte Funktionen • Fenchel-Rockafellar'sche Dualitätstheorie • Lagrange-Funktionen und Sattelpunktaussagen • Anwendung auf Approximationsprobleme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Konvexe Analysis ist Grundlage für das Verständnis und viele weitergehende Untersuchungen in der Konvexen sowie Nichtlinearen und Mehrziel Optimierung einschließlich numerischer Verfahren und Methoden. Aufgabe der Vorlesung ist es, den teilnehmenden Studierenden einen grundlegenden Überblick über die verschiedenen Teilgebiete und Anwendungen der Konvexen Analysis zu geben, um sie in die Lage zu versetzen, Resultate und Methoden der Konvexen Analysis selbständig in Theorie und Praxis anzuwenden. Besonderer Wert wird in dem Modul auf die zentralen Kategorien der Konjugation, Subdifferenzierbarkeit und Dualität sowie deren Zusammenhänge gelegt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Konvexe Analysis (3 LVS) • Ü: Konvexe Analysis (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Analysis II, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (Module B03, B04)
Verwendbarkeit des Moduls	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.