

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Diplomstudiengang Mathematik

Vertiefungsmodul

Modulnummer	M21
Modulname	Variationsmethoden
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Randwertaufgaben und Anfangsrandwertaufgaben bei linearen partiellen Differentialgleichungen für ausgewählte physikalische und technische Anwendungen • Klassifizierung in elliptische, parabolische und hyperbolische Differentialgleichungen • Lineare Operatoren und Funktionale im Hilbertraum • der energetische Hilbertraum • Variationsformulierung der Randwertaufgaben bei elliptischen Differentialgleichungen • die energetische Methode <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist eine Einführung in die mathematische Modellierung physikalischer Vorgänge, die auf partielle Differenzialgleichungen führen sowie die mathematische Analyse der entstandenen Aufgaben. Dabei werden Grundbegriffe und Resultate der Funktionalanalysis vermittelt. Die Studenten erwerben mit diesem Wissen auch die Fähigkeit, Zusammenhänge angewandter Wissenschaften in präziser mathematischer Form zu formulieren sowie Beweise zu analysieren und selbst zu führen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Variationsmethoden (4 LVS) • Ü: Variationsmethoden (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Funktionalanalysis (Modul B13), Gewöhnliche Differentialgleichungen (Modul B14)
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 zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20048) <p>Die Prüfungsleistung kann auch in englischer Sprache erbracht werden.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.