

# Modulbeschreibung für Vertiefungsmodule des Wahlpflichtbereiches

<b>Titel des Moduls</b>	Allgemeine Variationsmethoden I
in englischer Sprache	Variational Methods I

<b>R</b>	X
<b>A</b>	X

	Vorlesung	Übung
<b>Umfang</b>	2 SWS	

<b>Inhalt</b>	
<p>Im Mittelpunkt der Vorlesung steht die Frage, unter welchen Voraussetzungen Variationsintegrale globale Minimierer besitzen. Mit Hilfe der direkten Methode der Variationsrechnung und funktionalanalytischer Mittel werden Existenzsätze bewiesen. Eine zentrale Eigenschaft ist hierbei die schwache Unterhalbfolgenstetigkeit des Variationsintegrals. Es werden verschiedene verallgemeinerte Konvexitätsbegriffe (Poly- und Quasikonvexität) diskutiert, die diese Eigenschaft garantieren, und die es gestatten, Existenzsätze in Funktionenräumen herzuleiten. Schließlich werden Extrema unter Nebenbedingungen und Variationsungleichungen besprochen und auf Beispiele aus der Physik angewandt.</p>	

<b>Voraussetzungen</b>	elementare Funktionalanalysis, Module 1,2,5,15
------------------------	--

<b>Regelsemester</b>	ab 5. Semester
----------------------	----------------

<b>Abschluss</b>	Prüfung
------------------	---------

<b>Prüfungszulassungsvoraussetzung</b>	regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung
--	--

<b>Studienpunkte</b>	4
----------------------	---

R = Reine Mathematik  
A = Angewandte Mathematik