

# Modulbeschreibung für Vertiefungsmodule des Wahlpflichtbereiches

<b>Titel des Moduls</b>	Variationsrechnung
In englischer Sprache	Calculus of Variations

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

	Vorlesung	Übung
<b>Umfang</b>	2 SWS	

## Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Bestimmung von Minimierern für Funktionale über Funktionenräume. Der klassische Zugang und die direkte Methode der Variationsrechnung werden behandelt. In der klassischen Theorie werden kritische Punkte mittels der Euler-Lagrange-Differentialgleichung bestimmt. Notwendige und hinreichende Bedingungen für Minimierer werden diskutiert. Die direkte Methode der Variationsrechnung beruht auf funktionalanalytischen Methoden zur Bestimmung globaler Minimierer. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die schwache Unterhalbstetigkeit. Es werden Existenzsätze in Sobolev-Räumen hergeleitet.

<b>Voraussetzungen</b>	Module 1,2,5 und 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