

Im Sommersemester 2012 werde ich einen Kurs

## Variationsrechnung

für Studierende der Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Physik und Informatik vom 5. Fachsemester an im Umfang von **4 SWS** halten.

- Gegenstand der Variationsrechnung sind Optimierungsaufgaben, bei denen nicht nur einzelne Punkte oder Funktionswerte, sondern Funktionen im ganzen zum Vergleich stehen. Ihre Bewertung erfolgt durch Integralfunktionale, die sich in vielen Fällen aus Extremalprinzipien der Physik oder der Geometrie ergeben. Eine Vielzahl von technischen, geometrischen und physikalischen Fragestellungen, ja ganze Teilgebiete der Physik (etwa die klassische Mechanik) werden mit Hilfe der Variationsrechnung behandelt. Auch aus den Ingenieurwissenschaften (Finite-Elemente-Methoden, FEM) und aus der Informatik (Bildverarbeitung) ist sie nicht mehr wegzudenken.
- Im Rahmen des Kurses möchte ich die Teilnehmer in die grundlegenden Ergebnisse und Methoden der Variationsrechnung einführen. Auch praktische Übungen sind Bestandteil des Kurses. Als Vorkenntnisse werden die Kurse Analysis I – III sowie Grundkenntnisse in Funktionalanalysis vorausgesetzt.
- Der Kurs eröffnet den Zugang zu den Interessengebieten, Spezialvorlesungen und Forschungsprogrammen zahlreicher Kollegen am Mathematischen Institut und am MPI (Prof. Gittel, Prof. Günther, Prof. Jost, Prof. Luckhaus, Prof. Otto, Prof. Rademacher, Prof. Schumann, Prof. Schwarz, Prof. Székelyhidi, ...). Ich selbst möchte deo volente im Herbstsemester einen Kurs “Optimale Steuerung” anschließen.

**Literaturhinweise:** Nähere Informationen werden auf meiner Homepage, [www.thecityto come.de](http://www.thecityto come.de), bereitgestellt.

**Prüfung:** Der Inhalt der Vorlesung kann zum Bestandteil einer Diplom- bzw. Masterprüfung gemacht werden. Auf Wunsch können auch eine Klausur bzw. mündliche Prüfungen vereinbart werden. Die Prüfungsgegenstände werden durch Testatfragen vorgegeben.

**Zeit und Ort:** dienstags, 09:15 Uhr, SG 3–12, und donnerstags, 09:15 Uhr, SG 3–11 (gegenüber der ersten Ankündigung nochmals geändert!)

**Die erste Vorlesung findet bereits am Dienstag, den 10. 04. 2012 statt.**