MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT FREIBURG
http://web.mathematik.uni-freiburg.de/mi/analysis/
e-mail: kuwert@mathematik.uni-freiburg.de

Prof. Dr. E. Kuwert
Tel.: (0761)203-5585

17.01.2000

Vorlesung:	**Nichtlineare Funktionalanalysis**
Dozent:	**Prof. Dr. E. Kuwert**
Tutorium:	**Dr. T. Müller**
Zeit:	**Mo, Mi 9–11 Uhr**
Ort:	**SR 404, Eckerstr. 1**
Übungen:	2-stündig, Ort und Termin n. V.

Für nichtlineare Gleichungen gibt es nur in Sonderfällen eine explizite Lösungsformel. In der Vorlesung sollen Konzepte zur Lösung von nichtlinearen Problemen in Funktionenräumen entwickelt werden. Ein Schwerpunkt wird auf der direkten Methode der Variationsrechnung liegen, die auf der Minimierung eines Energiefunktionals $E(u)$ beruht und kritische Punkte dieses Funktionals, also $DE(u) = 0$, konstruiert. Als zweite Methode soll die Theorie des Abbildungsgrads nach Leray und Schauder besprochen werden, wobei die benötigten topologischen Begriffe mitentwickelt werden.

Der Stoff der Vorlesung ist für Prüfungen im Diplom oder Staatsexamen geeignet.

Natürlich ist die Vorlesung besonders dann zu empfehlen, wenn Sie eine Spezialisierung/ Abschlussarbeit in Analysis in Erwägung ziehen.

Vorkenntnisse: Hilbertraummethode elliptische Randwertprobleme

Literatur:

Struwe, Michael: *Variational Methods*, Springer Verlag (Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, 3. Folge, Band 34), 3. Auflage, Berlin Heidelberg 2000.

Nirenberg, Louis: *Topics in Nonlinear Functional Analysis*, Lecture Notes, Courant Institute of Mathematical Sciences 1974.