

**SS 2008**

**Seminar (Bachelorstudiengang Mathematik) /**

**Proseminar (Lehramtsstudium Mathematik)**

**zur Analysis**

**Do 12 – 14 Uhr, 05-522**

**Beginn: Do, 24.04.08**

Thema des Seminars werden (reelle) Fourierreihen sein.

Fourierreihen beschreiben  $L^2$ -Funktionen auf  $(-\pi, \pi)$  im Sinn einer Approximation in  $L^2$ , aber im Allgemeinen nicht - bis auf 'schöne' (z.B. auf  $(-\pi, \pi)$  stetige) Funktionen - punktweise oder gar gleichmäßig.

Die Lösungen gewisser Differentialgleichungen (z.B. für Schwingungsvorgänge) führen in natürlicher Weise auf eine Betrachtung von Fourierreihen.

Entsprechend wird das Seminar mit der Betrachtung von Lösungen für eine Differentialgleichung beginnen, die einen Schwingungsvorgang beschreibt. Danach wird die (reelle) Theorie der Approximation von  $L^2$ -Funktionen durch Fourierreihen behandelt: trigonometrische Polynome und Fourierkoeffizienten, Dirichlet- und Fejerkerne, Bedingungen für punktweise oder gleichmäßige Konvergenz, Cesarmittel, Konvergenz in  $L^2$ . Am Ende des Seminars kommen wir auf die Differentialgleichung des eingangs betrachteten Schwingungsvorgangs zurück und geben die Gesamtheit aller Lösungen an.

Prof. Dr. R. Höpfner



E-Mail: hoepfner@mathematik.uni-mainz.de  
Internet: <http://www.mathematik.uni-mainz.de/~hoepfner>  
Dienstgebäude: Staudingerweg 9 (Bau 2 413), Raum 05-621