

## Proseminarthemen Analysis Di 16-18 im M801

**Fouriertransformation:** Der Schwartzraum und Abbildungseigenschaften [1] [2] [3]

**Faltung(en):** Definition, Eigenschaften: Abschätzungen, Glättungen [1]

**Fouriertransformation:** die Inversionsformel und die Faltung [1] [3]

**Laplace-Transformation:** Abbildungseigenschaften und Anwendungen [5, Kapitel 17]

**Koordinatentransformationen:** Riemannsche Metriken und die üblichen Differentialoperatoren [1] [6]

**Laplace-Operator:** der Laplace-Operator in Kugelkoordinaten und die spektrale Zerlegung [1]

**Besselfunktionen:** (ergeben sich automatisch, wenn man den Laplace-Operator in Kugelkoordinaten betrachtet) [2] [4]

**Hankeltransformation:** der Laplace-Operator in einem Sektor [2, Band II]

**Wellengleichungen:** Lösungsdarstellungen mittels Fouriertransformation [2] [3]

**Gitterschwingungen:** der Laplace-Operator auf einem Gitter (Literatur wird gestellt)

**Wärmeleitungsgleichung:** Lösungsdarstellung im Ganzraum und Eigenschaften [2] [3]

**Schrödingergleichung:** Lösungsdarstellung im Ganzraum und Eigenschaften [3]

Anmerkungen:

- Die Vorträge werden nach Reihenfolge der Anmeldungen fortlaufend vergeben.
- Beginnen Sie mit der Einarbeitung so früh wie möglich !
- Zwei Wochen vor dem Vortrag soll der Vortragstext im Wesentlichen fertig sein. Spätestens zu diesem Zeitpunkt sollten Konsultationen wahrgenommen worden sein. Proben Sie Ihren Vortrag (schon um herauszufinden, wie Sie mit der Zeitvorgabe (60 Minuten) zurecht kommen) !
- Zum Vortrag ist eine Vortragsausarbeitung zu verteilen, idealerweise mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X erstellt.
- einige Vorträge können geteilt und inhaltlich verbreitert werden

## Literatur

[1] H. Amann, J. Escher: *Analysis III*

[2] M.E. Taylor: *Partial Differential Equations I, II*

[3] J. Rauch: *Partial Differential Equations*

[4] W. Watzlawek: *Skript Mathematik für Physiker III* (erhältlich auf Anfrage)

[5] H. Heuser: *Gewöhnliche Differentialgleichungen*

[6] K. Königsberger: *Analysis 2*