

SEMINAR “HARMONISCHE ANALYSIS” - SS 2015

Kernthema: Harmonische Analysis lokalkompakter abelscher Gruppen

Vortragsthemen:

1. **Funktionalanalytische Grundlagen.** (M. Rösler)
Übersichtsvortrag, in dem Grundlagen über lokalkompakte Hausdorff-Räume, Banachalgebren und Integration zusammengestellt werden.
2. **Topologische und lokalkompakte Gruppen.**
Literatur: [DE], Kapitel 1.1. und 1.2. Ergänzend [F], Kapitel 2.1.
3. **Das Haarmaß auf einer lokalkompakten Gruppe.**
Literatur: [DE], Kapitel 1.3.; ergänzend [F], Kapitel 2.2.
4. **Modularfunktion und Faltungen.**
Literatur: [DE], Kapitel 1.4. und 1.6. Ergänzend [F], Kapitel 2.4. und 2.5.
5. **Gelfand-Theorie.** (M. Rösler)
6. **Duale Gruppe und Fouriertransformation.**
Literatur: [DE], Kapitel 3.1. und 3.2.; ferner Proposition 6.1.1. aus [D] (Beispiele von dualen Gruppen) und Lemma 1.7.2.
7. **Die Gruppen- C^* -Algebra und Vorbereitungen zum Satz von Plancherel.**
Literatur: [DE], Kapitel 3.3. und 3.4. bis einschließlich Proposition 3.4.7.
8. **Pontryagin-Dualität und der Satz von Plancherel.**
Literatur: [DE], Kapitel 3.5.
9. **Die Integralformel von Weyl und die Poisson-Summationsformel.**
Literatur: [DE], Kapitel 1.5. (ohne Proposition 1.5.5.) und Kapitel 3.6.

Literatur:

- [D] A. Deitmar, A First Course in Harmonic Analysis. Springer-Verlag, 2002.
[DE] A. Deitmar, S. Echterhoff: Principles of Harmonic Analysis. Springer-Verlag 2009.
[F] G.B. Folland: A Course in Abstract Harmonic Analysis. CRC Press 1995.
[R] W. Rudin: Fourier Analysis on Groups. Wiley-Verlag, 1962. Ein sehr konzise geschriebener Klassiker!