

# Medizintechnische Anwendungen der Hochfrequenztechnik - Med HF

## Vorlesung + Übung 4 SWS im WS2012/13

Prof. Dr.-Ing. M. Vossiek, Prof. Dr.-Ing. L.-P. Schmidt, Dr. S. Biber,  
Dipl.-Ing. M. Ruf, Dipl.-Inf. F. Kirsch, Dipl.-Ing. C. Schildbach, Dipl.-Ing. C. Stumpf

**Montags, Ü 14:15 - 15:45, V 16:30 - 18:00, Raum 6.18 / 6.30 LHFT**

**Erster Vorlesungstermin: Mo. 15.10.2012, 14:15**

**Anmeldung ab Oktober über StudOn!**



Die Hochfrequenztechnik gewinnt im Bereich der medizinischen Diagnostik und Therapie stetig an Bedeutung. Die Lehrveranstaltung behandelt moderne medizintechnische Anwendungen mit dem Fokus auf hochfrequenztechnischen Komponenten und Systeme in medizintechnischen Geräten. Zunächst werden die Wechselwirkung und die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen in biologischen Geweben und die notwendigen Antennen und Sonden zur Einkopplung und Wellendetektion beschrieben. Darauf aufbauend werden zunächst therapeutische Verfahren wie die

Hyperthermie / Diathermie, die Hochfrequenzablation und die Strahlentherapie behandelt und danach die diagnostischen Abbildungsverfahren wie etwa die Magnetresonanztomographie oder die Mikrowellentomographie. Themen wie die Drahtlose Sensorik und RFID runden die Inhalte ab. Die Vorlesung wird von einer Übung begleitet, in der die Studierenden durch Übungen, angeleitete Literaturrecherchen, und Praxisprojekte die Inhalte der Vorlesung vertiefen

### Inhalt von Vorlesung und Übung

1. Einführung
2. Grundlagen der Wellenausbreitung in biologischem Gewebe
3. HF-Antennen und -Sonden
4. Hyperthermie / Diathermie, Hochfrequenzablation
5. Strahlentherapie
6. Drahtlose Sensorik in der Medizin
7. Magnetresonanztomographie
8. Mikrowellentomographie- und UWB-Radar-Abbildungssysteme
9. RFID in der Medizin