

Medizintechnische Anwendungen der Hochfrequenztechnik - MedHF

Vorlesung + Übung 4 SWS im WS2019/20

**Prof. Dr.-Ing. Martin Vossiek, Dr.-Ing. Stephan Biber,
Peter Tschapek, M.Sc.**

Termin: Freitag 14:15 - 15:45 (VL) und 16:15 - 17:45 (Ü)

Ort: Cauerstraße 9, Erlangen, BZ 6.18 / 06.226

Vorlesungsbeginn 18.10.2019



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. Es werden die Wechselwirkung und die Ausbreitung elektromagnetischer und hochfrequenter akustischer Wellen in biologischen Geweben beschrieben. Darauf aufbauend werden zunächst therapeutische Verfahren wie die Hyperthermie / Diathermie und die

Hochfrequenzablation behandelt und danach die diagnostischen Abbildungsverfahren wie etwa die Magnetresonanztomographie, die Ultraschall-Bildgebung und die Mikrowellentomographie erläutert. Themen wie die Drahtlose Sensorik und RFID runden die Inhalte ab. Die Vorlesung wird von einer Übung begleitet, in der die Studierenden durch Übungen und Praxisprojekte die Inhalte der Vorlesung vertiefen

Inhalt von Vorlesung und Übung

1. Einführung
2. Elektromagnetische Wellen in biologischem Gewebe
3. Hyperthermie / Diathermie, Hochfrequenzablation
4. Drahtlose Sensorik und RFID in der Medizin
5. Akustische Hochfrequenztechnik und Ultraschall-Bildgebung
6. Mikrowellentomographie- und Radar-Abbildungssysteme
7. Magnetresonanztomographie