

Einführung in die Hochfrequenztechnik

Kürzel / Nummer:	HFT
Englischer Titel:	Introduction to RF Engineering
Leistungspunkte:	3 ECTS
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	/ 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Menzel
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Menzel Dipl.-Ing. Tobias Chaloun
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Geeignet als Einführungskurs für folgende Masterstudiengänge Sensorsystemtechnik, M.Sc.
Voraussetzungen (inhaltlich):	<ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der Elektrotechnik- Höhere Mathematik (insbesondere Vektoranalysis)- Analoge Schaltungen (insbesondere Vierpolparameter)- Signale und Systeme
Lernziele:	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, grundlegende Eigenschaften wichtiger Komponenten von Hochfrequenzsystemen zu beschreiben und ihr Verhalten zur Dimensionierung von Schaltungen zu nutzen. Sie können grundlegende Methoden zur Analyse und zum Entwurf einfacher Hochfrequenzschaltungen und -systeme anwenden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">- Reale Bauelemente- Kurze Übersicht über die Maxwell'schen Gleichungen, Randbedingungen, Wellengleichung, Vektorpotential, Poynting-Vektor, Skin-Effekt, ebene Welle- Smith-Diagramm, Reflexion von Wellen durch Impedanzen, Impedanztransformation durch Leitungen und andere Bauelemente- Wellengrößen, Beschreibung linearer, zeitinvarianter Wellen-N-Tore durch Streuparameter, Signalflussgraphen- Elektronisches Rauschen- Komponenten wie Filter, Koppler, Verstärker, Mischer- Grundbegriffe Antennen- Einführung Wellenausbreitung
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- Vorlesungsunterlagen (Folien der Vorlesungsvideos, Übungen)- Vorlesungsvideos- Literaturliste im Kursmaterial
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	Präsenzveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none">- Präsenzveranstaltung E-Learning: <ul style="list-style-type: none">- Online-Studium- Online-Übung
Abschätzung des Arbeitsaufwands:	Erarbeitung des Onlinematerials: 50 h Präsenzveranstaltungen inkl. Vor- und Nachbereitung: 20 h Vorbereitung auf die mündliche Prüfung: 20 h Summe: 90 h
Leistungsnachweis und Prüfungen:	Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt aufgrund des Bestehens einer schriftlichen oder mündlichen (abhängig von der Teilnehmerzahl) Prüfung.

Voraussetzungen
(formal):

Keine

Notenbildung:

Die Modulnote entspricht dem Ergebnis der Modulprüfung.