

Modul 17: Theoretische Elektrotechnik und Grundlagen der Hochfrequenztechnik						ETIT-012
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zum SS	1 Semester	4. Semester	8	95 h	145 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	LSF-Nr.	Typ	LP	SWS
	1	Theoretische Elektrotechnik Vorlesung	08 0012	V	2	2
	2	Theoretische Elektrotechnik Globalübung	08 0013	Ü	1	1
	3	Theoretische Elektrotechnik Übung			1	1
	4	Grundlagen der Hochfrequenztechnik Vorlesung	08 0030	V	2	2
	5	Grundlagen d. Hochfrequenztechnik Globalübung	08 0031	Ü	1	1
	6	Grundlagen der Hochfrequenztechnik Übung			1	1
	7	Praktikum	08 0031 A	PV		4 h
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	<p>Lehrinhalte der Elemente 1 und 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maxwell'sche Gleichungen in integraler und in differenzieller Form 2. Potentiale im EM-Feld, Poyntingvektor und Energiesatz 3. Materialeinfluss auf Größen des elektrischen und magnetischen Feldes <p>Lehrinhalte der Elemente 4 und 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektromagnetische Wellen auf Leitungen 2. Antennen und Strahlungsfelder 3. HF-Bauteile und –Schaltungen <p>Lehrinhalte der Elemente 3 und 6</p> <p>Vgl. Elemente 1 und 2 sowie Elemente 4 und 5. Im wissenschaftlichen Diskurs werden in kleinen Arbeitsgruppen Lösungsansätze erarbeitet und das Verständnis vertieft. Darüber hinaus wird in die selbständige ingenieurwissenschaftliche Arbeitsweise eingeführt.</p> <p>Lehrinhalte von Element 7</p> <p>Praktikumsversuche zu stationären Magnetfeldern (1 Versuch) , Wellen auf Leitungen (2 Versuche)</p> <p>Literatur:</p> <p>Küpfmüller: Einführung in die Theoretische Elektrotechnik; Lautz: Elektromagnetische Felder; Schwab: Begriffswelt der Feldtheorie; Unger: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen; Voges: Hochfrequenztechnik</p>					
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss verstehen die Studierenden die grundlegenden Konzepte elektromagnetischer Felder und sind in der Lage, Probleme der theoretischen Elektrotechnik selbstständig zu formulieren und unter Anwendung mathematischer Methoden zu lösen. Des Weiteren verfügen die Studierenden über Grundlagenwissen der Hochfrequenztechnik. Sie kennen die Grundzüge der leitungsgebundenen Wellenausbreitung und der im freien Raum, besitzen einen Überblick über die in der Hochfrequenztechnik eingesetzten Bauteile und Schaltungen und haben Anwendungsbeispiele kennengelernt.</p>					
5	<p>Prüfungen</p> <p><i>Modulprüfung:</i> Klausur (180 Minuten)</p> <p><i>Studienleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Bearbeitung von einer der zwei Pflichtübungen in Element 2 sowie einer der zwei Pflichtübungen in Element 5 • Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsversuche in Element 7 <p>Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>					
6	<p>Prüfungsformen und –leistungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p>					
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Kenntnisse: Höhere Mathematik, Physik</p>					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Peter Krummrich	Zuständige Fakultät Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik