

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science**Basismodul Nebenfach Elektrotechnik**

Modulnummer	B-Ma-E04
Modulname	Theoretische Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische Felder (Coulomb'sches Gesetz, elektrische Feldstärke, Spannung, Potenzial, Polarisierung, Kraft und Energie, Laplace- und Poisson-Gleichung, Äquipotenzialflächen, elektrischer Dipol, Kapazität) • Berechnungsverfahren (z. B. Spiegelungsmethode, konforme Abbildung) • Stationäre Felder (magnetisches Vektorpotenzial, Biot-Savart'sches Gesetz, Induktionskoeffizient, magnetisches Moment, elektrisches Strömungsfeld) • Magnetostatische Felder (magnetostatisches Potenzial, Dauermagnete) • Quasistationäre Felder (Netzwerke, Skineneffekt, Wirbelstrom, Leitungen) • schnell veränderliche Felder (Entkopplung elektrischer und magnetischer Felder, Eichtransformation, Eichinvarianz, retardierte Potenziale, Hertz'scher Vektor, inhomogene und homogene Wellengleichung, Lösung über Vektor- und Skalarpotenzial, MW-Gleichungen für zeitlich harmonische Vorgänge) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Beherrschung theoretischer Zusammenhänge über MW-Gleichungen, EM-Felder und die Ausbreitung von Feldern und Wellen in Raum und Zeit</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Theoretische Elektrotechnik (3 LVS) • Ü: Theoretische Elektrotechnik (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Methoden des E-Learning unterstützt werden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Theoretische Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 41703)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.