

Modulbezeichnung	Elektrotechnik 1
Nummer	MED2
Untertitel	Gleichstrom- u Feldlehre
Abkürzung	ETV, ETP
Lehrveranstaltungen	SU/Pr
Lehrplansemester	1
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Markus Stichler
Dozent	Prof. Dr.-Ing. Markus Stichler
Zuordnung zum Curriculum	Siehe Studienverlaufsplan
Lehrform / SWS	3SU+1Pr / 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h, davon: <ul style="list-style-type: none"> - 60 h Präsenz Vorlesung/Übung - 54 h häusliche Vor-/Nachbereitung - 36 h Prüfungsvorbereitung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	gute mathematisch-naturwissenschaftliche Vorkenntnisse (Schule)
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studenten kennen die Eigenschaften und Wirkungen grundlegender analoger elektrotechnischer Systeme (z.B. Gleichstromnetzwerke, elektrischer und magnetischer Felder). Sie verstehen die wesentlichen Zusammenhänge mit elektrotechnischen Gesetzmäßigkeiten.</p> <p>Sie können gegebene Formeln anwenden, um unbekannte Größen in solchen Systemen zu berechnen und kennen die dazu notwendigen mathematischen Methoden, z.B. zur Dimensionierung von Schaltkreisen oder zur Beschreibung einfacher zeitabhängiger Vorgänge (u.a. Ausgleichsvorgänge, Induktion).</p> <p>Die Studenten sind mit der Anwendung elektrischer Messgeräte (Multimeter, Oszillograph) vertraut, um mit deren Hilfe elektrische Bauelemente und Netzwerke zu untersuchen und zu charakterisieren.</p>
Inhalt	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Grundlegende Gesetze, Gleichstrom-Netzwerke, Messen elektrischer Größen, Strom- und Spannungsquellen • Elektrische Felder: elektrische Feldgrößen, Kräfte in elektrostatischen Feldern, Materie im elektr. Feld, Kondensator, Schaltvorgänge am Kondensator • Magnetische Felder: magnetische Feldgrößen, elektrische Durchflutung, Materie im Magnetfeld, Lorentzkraft, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Schaltvorgänge an Induktivitäten, Lenzsches Prinzip, Transformator, Generator • Wechselstromsysteme: Kenngrößen der Wechselstromtechnik, komplexe Darstellung von Wechselgrößen, Zeigerdiagramme, Wechselstromwiderstände, Leistung und Arbeit, verzweigte Wechselstromkreise, Filterschaltungen und Schwingkreise, Drehstrom

	Praktikum: <ul style="list-style-type: none">• Bestimmen von Strom-Spannungskennlinien• Anwendung von Brückenschaltungen• Messungen mit einem Oszillografen• Bestimmung von Phasenverschiebungen und Kompensation von Blindleistung
Literatur	Skript zur Vorlesung Hagmann Grundlagen der Elektrotechnik Aula Verlag, 2017 Weißgerber Elektrotechnik für Ingenieure Springer Verlag, 2015