

Modultitel:	Elektrotechnik 1 (ET 1)
Modultyp:	Pflichtmodul im 4., 5. oder 6. Fachsemester
Modulverantwortlichkeit	Prof. Dr.-Ing. Alfred Busse
Lehrende(r)	Prof. Dr.-Ing. Alfred Busse, Prof. Dr.-Ing. Volker Skwarek; Prof. Dr.-Ing. Cornelia Stübiger (ab SS 17)
Qualifikationsziele	<p>Fachkompetenz: Erwerb von Grundlagenwissen der allgemeinen Elektrotechnik, Elektronik und elektrischen Energietechnik</p> <p>Methodenkompetenz: Erlernen grundlegender analytischer Fähigkeiten zur Lösung elektrotechnischer Fragestellungen mit Problem-Definition, methodischem Lösen sowie Ergebnisdarstellung anhand von Gleichungen, Tabellen, Betriebskennlinien und Grafiken</p> <p>Sozialkompetenz: Aneignung der kommunikativen Fähigkeit, elektrotechnische Sachverhalte eindeutig zu definieren und zu artikulieren</p>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, mathematische und physikalische Propädeutika 2. Elektrischer Stromkreis und elektrisches Strömungsfeld, Verbraucherzählpfeilsystem 3. Ladung, Stromarten, Potenzial, Spannung, Arbeit, Leistung 4. Spannungs- und Stromquellen (ideal und real), Widerstand, ohmsche Gesetz 5. Stromkreis-Berechnungsmethoden (Kirchhoff'sche Regeln, Überlagerungsverfahren, Maschenstromverfahren) 6. Magnetisches Feld (Kraft auf stromdurchflossenen Leiter, Durchflutungssatz, magn. Kreise und magn. Widerstand, Induktivität, Kraft und Energie im magn. Feld, magn. Induktion, Magnetmaterialien, magn. Verluste) 7. Elektrisches Feld (elektr. Verschiebung, Kondensator, Kraft u. Energie im elektr. Feld) 8. Übersicht zu den Maxwell'schen Gleichungen, elektromagnetische Welle 9. Wechselstromtechnik (Effektivwertberechnungen, Zeitverläufe sinusförmiger Größen an R, L und C, gemischte Schaltungen, Wirk-, Blind- und Scheinwiderstand sowie die zugehörigen Leistungsgrößen, Resonanzkreise) 10. Nichtsinusförmig-periodische Zeitverläufe 11. Ausgleichsvorgänge, Sprungantwort eines VZ-Gliedes 1. Ordnung 12. Transformator (prinzipielle Funktionsweise, Trafogleichungen) 13. Gleichstrommaschine (prinzipielle Funktionsweise) 14. Drehstromtechnik (inkl. Synchron-Generator, symmetr. DS-Lasten), elektr. Netze 15. Einf. in elektronische Bauelemente (Diode, Transistor)
Lehrformen	Vorlesung mit Übung (4 SWS), Tutorium (1 SWS)
Unterrichtssprache	Deutsch (mit englischen Begriffsbestimmungen)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Modulinhalte zu Mathematik 1+2, Physik 1, Materialwissenschaften 1 und Technische Informatik 1 werden vorausgesetzt.
Verwendbarkeit des Moduls	Vermittelt ein grundlegendes Verständnis der Elektrotechnik als Ingenieurwissenschaft. Ermöglicht das Lösen einfacher elektrotechnischer Problemstellungen in der beruflichen Praxis, schafft die Grundlagenkenntnisse für die Automatisierungs- und Energietechnik.
Art, Voraussetzungen und Sprache der(Teil)- Prüfung	Modulabschlussprüfung in Form einer 90-minütigen Klausur. Prüfungssprache: deutsch.
Leistungspunkte	5 LP
Arbeitsaufwand	150 Std., davon 75 Std. Präsenzstudium (Vorlesung, Übung, Tutorium) und 75 Std. Selbststudium und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Empfohlenes Semester	4. Semester
Dauer	ein Semester