

Modultitel:	Elektrotechnik 2 (ET 2)
Modultyp:	Wahlpflichtmodul im 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 Stübig (ab SS17)
Qualifikationsziele	<p>Fachkompetenz: Erweiterung des Grundlagenwissens 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	<p><u>A Elektrische Energietechnik</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Propädeutika und Repetitorium zu ET 1 2. Vergleich von WS-, DS-Technik und HGÜ zur elektrischen Energieübertragung 3. Transformator (Aufbau, Funktionsweise, Wirk- und Blindstromkomponenten) 4. Gleichstrommaschine (Aufbau, Funktionsweise, mathematische Beschreibung, Betriebsdiagramme, dynamisches Verhalten, moderne Bauformen) 5. Synchronmaschine (Aufbau, grundlegende Funktionsweise, Einsatzgebiete) 6. Asynchronmaschine (Aufbau, grundlegende Funktionsweise, Einsatzgebiete) 7. Ggf. ergänzende Themen (z. B. Photovoltaik, Windstrom, Energiehandel) <p><u>B Einführung in die Elektronik</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Grundlagen der Halbleitertechnologie 9. Physikalische Funktionsweise von Diode, bipolarer Transistor, MOS 10. Technische Anwendungen von Diode, bipolarer Transistor, MOS und IGBT 11. Verlustleistungsbetrachtung und Kühlung 12. Grundsaltungen der Leistungselektronik 13. Grundlagen des Operationsverstärkers <p><u>C Ggf. weitere Auswahlthemen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Vorschriften, Gerätesicherheit, Grenzbelastungen und Lebensdauerberechnungen
Lehrformen	Vorlesung mit Übung (4 SWS), Tutorium (1 SWS)
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (wird zu Beginn bekannt gegeben)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Modul Inhalte zu Mathematik 1+2, Physik 1, Materialwissenschaften 1, Technische Informatik 1 und Elektrotechnik 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. Modulempfehlung für die HWI-Master-Schwerpunkte Energietechnik und Technische Informatik.
Art, Voraussetzungen und Sprache der(Teil)- Prüfung	Modulabschlussprüfung in Form einer 90-minütigen Klausur. Prüfungssprache: deutsch oder englisch.
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	5. oder 6. Semester
Dauer	ein Semester