

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Studiengang:                         | Maschinenbau (B.Eng.)  |
| Modulbezeichnung:                    | Elektrotechnik<br>Electrical Engineering   |
| ggf. Kürzel                          | ET   |
| ggf. Untertitel                      |  |
| ggf. Lehrveranstaltungen:            | Elektrotechnik 1   |
| Studiensemester:                     | 1. Semester  |
| Angebotsturnus:                      | jährlich im Wintersemester   |
| Modulverantwortliche(r):             | Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Ch. Zehner   |
| Dozent(in):                          | Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Ch. Zehner   |
| Sprache:                             | Deutsch  |
| Zuordnung zum Curriculum             | Maschinenbau (B.Eng.) 1. Semester, Pflichtmodul  |
| Lehrform / SWS:                      | Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: 70 Studierende<br>Übung: 2 SWS, Gruppengröße: 35 Studierende   |
| Arbeitsaufwand:                      | 120 h, davon 60 Präsenz- und 60 h Eigenstudium   |
| Kreditpunkte:                        | 4 CP   |
| Voraussetzungen nach Prüfungsordnung | keine  |
| Empfohlene Voraussetzungen:          |  |
| Angestrebte Lernergebnisse:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sollen einen Überblick über die Bedeutung der Elektrotechnik als Basistechnologie in der modernen Volkswirtschaft erhalten. Sie sollen erkennen, dass die Grundlagen der Elektrotechnik und ihre typischen Methoden eine unbedingte Voraussetzung für ein technikorientiertes Berufsfeld haben.</li> <li>- Das Verständnis dieser Grundlagen soll die Studierenden befähigen, das Strom-Spannungs-Verhalten einfacher Stromkreise mithilfe der Maschenanalyse zu analysieren und zu berechnen.</li> <li>- Die Studierenden sollen die Funktionsweise einfacher Messinstrumente für die Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessung kennen lernen und ihre Anwendung in einfachen Stromkreisen verstehen.</li> <li>- Im Laborteil lernen die Studierenden die praktische Anwendung einfacher Messinstrumente für die Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessung und die Charakterisierung von Bauelementen. Die Studierenden können Messergebnisse einfacher Messungen ingenieurmäßig dokumentieren, auswerten und diskutieren. Sie können Messunsicherheiten einfacher Messaufbauten abschätzen.</li> </ul> |
| Inhalt:                              | <p>Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Lehr- und Stoffgebiet: Definitionen, Einordnung, Einteilung, Anordnungen der Elektrotechnik, Grundlagen der Systemanalyse und Modellbildungen</li> </ul>  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Elektrotechnik: Wesen der Elektrizität, Ladungen und Transport, Strom, Spannung, Potenzial, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Energie und Leistung</li> <li>- Gleichstromkreise: Anwendung des Ohmschen Gesetzes, Kirchhoffsche Sätze, verzweigter Stromkreis, Maschenanalyse, Grundstromkreis (Beginn der Zweipoltheorie), Anpassung, Energie und Leistung.</li> <li>- Berechnung des Strom-Spannungs-Verhaltens in einfachen und verzweigten Gleichstromkreisen: Maschenanalyse, Aufstellen von Gleichungssystemen, Zweipoltheorie am Grundstromkreis</li> </ul> <p>Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laborversuche zu folgenden Themenstellungen: Grundstromkreis, Spannungsteiler und Stromteiler, Messbrücken und Stern/Dreieckschaltung, Gerätekunde</li> </ul> |
| Studien- Prüfungsleistungen: | testierte Leistung   |
| Medienformen:                | Tafel, Beamer, Laborgeräte, Overheadprojektor  |
| Literatur:                   | <p>Skript, Umdrucke, Laboranleitungen, spezielle Hinweise in der Vorlesung</p> <p>Altmann, Schleier: Lehr und Übungsbuch Elektrotechnik</p> <p>Moeller u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik</p> <p>Clausert, Wiesmann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 u. 2</p> <p>Küpfmüller: Einführung in die theoretische Elektrotechnik</p> <p>Helfrick, Cooper: Elektrische Messtechnik</p>   |