| **Studiengang:**<br>B.Sc. Maschinenbau und Produktion<br>B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) | |
|---|---|
| **Modulbezeichnung / Titel**<br>**Module name / title (engl.)** | **Grundlagen Elektrotechnik**<br>**Basics of Electrical Engineering** |
| **Modulkennziffer** | GET |
| **Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r** | Herr Prof. Dr. Christian Rudolph |
| **Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus** | 1 Semester/ 3. Semester/ jedes Semester |
| **Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)** | 4 LP/ 3.00 SWS |
| **Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls** | Pflichtfach im Kernstudium |
| **Arbeitsaufwand (Workload)** | Präsenzstudium 51 h und Selbststudium 69 h<br>(17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min) |
| **Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse** | Empfohlen: Mathematik 1, 2 |
| **Lehrsprache** | Regelhafte Lehrsprache: Deutsch  Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch<br>Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. |
| **Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse** | Die/der Studierende kann ausgewählte Problem- und Fragestellungen der Gleichstromtechnik, der elektro- und magnetostatischen Felder, der elektromagnetischen Induktion, der Wechselstromlehre und elektrischen Messtechnik mittels Arbeits- und Berechnungsverfahren der Grundlagen der Elektrotechnik analysieren, um mit diesen Methoden die Elektrotechnik als Querschnittstechnologie des Maschinenbaus zu nutzen. |
| **Inhalte des Moduls** | Zur Erreichung der Studienziele werden zunächst die elektrophysikalischen Phänomene im Hinblick auf den methodischen Einsatz des Wissens bei der technischen Anwendung erörtert. Hierbei wird für ein besseres Verständnis der Studierenden der systematischen Vergleichbarkeit von physikalischen Größen der verschiedenen Energiesysteme besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Themen: Gleichstrom (Grundlagen, Grundgesetze, Gleichstromkreise), Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Wechselstrom (Grundgesetze, Wechselstromkreise, Drehstrom, Transformatoren), Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen, Elektrische Messtechnik. Im zugehörigen Laborpraktikum werden ausgewählte Themen vertieft. Praktische Arbeiten an Versuchsaufbauten und Prüfständen ermöglichen, Werte und Kennlinien aufzunehmen sowie mit theoretischen Erkenntnissen zu vergleichen. Hierbei werden die Studierenden mit der Arbeitsweise bei höheren Spannungen und Strömen sowie typischen Messgeräten vertraut gemacht. Notwendige Sicherheitsmaßnahmen werden direkt umgesetzt. |
| **Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)** | Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL)<br>Weitere mögliche Prüfungsformen: Mündliche Prüfung<br>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. |
| **Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen** | Seminaristischer Unterricht (3 SWS),<br>Tafel und Folien, Präsentationen |

| | |
|---|---|
| **Literatur** | Sämtliche Lehrunterlagen einschließlich einer Übungsaufgabensammlung; Laborskript;<br>Pregla, R.: Grundlagen der Elektrotechnik, 8. Aufl., Hüthig Verlag, Heidelberg, 2009;<br>Lindner, H., Brauer, H., Lehmann, C. et. al.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, 10. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig im C. Hanser Verlag, München, 2018;<br>Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M.: Feynman Vorlesungen über Physik, Bd. II, 5. Aufl., Verlag Oldenbourg, München, 2007 |