Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme	
Modulbezeichnung / Titel **Module name / title (engl.)**	**Elektrische Energieanlagen** **Electrical Energy Systems**
Modulkennziffer	ELEA
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Frau Prof. Dr. Birgit Koeppen
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ Einmal im Studienjahr
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach in den Studienrichtungen Digital Engineering and Mobility und Energietechnik Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Nachhaltige Energiesysteme - Konstruktion energetischer Anlagen - Energieefiziente Produktion - Mikromobilität Wahlpflichtfach im Studiengang Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische Antriebstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch 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 die wesentlichen Eigenschaften und Wirkungsweisen der elektrischen Komponenten und Betriebsmittel von elektrischen Energieanlagen verstehen und analysieren. Sie/er versteht den Aufbau des elektrischen Verbundnetzes und kann die Herausforderungen bei der Integration insbesondere nachhaltiger Energiesysteme in das elektrische Verbundnetz aus Sicht der maschinenbaulichen Praxis analysieren.
Inhalte des Moduls	- Eigenschaften typischer elektrischer Energieerzeuger und deren elektrischen Komponenten - Einfluss unterschiedlicher Energieverbraucher im Verbundnetz - Typische Arten der Energiespeicher und deren Betriebsverhalten - Aufbau des elektrischen Verbundnetzes und Eigenschaften der Energieübertragung - Herausforderungen bei Integration von insbesondere nachhaltigen und volatilen Energieerzeugern in das elektrische Verbundnetz

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: mündliche Prüfung (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, Hausarbeit Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) 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) , Lehrvortrag, Laborpraktikum (1 SWS), Selbststudium
Literatur	Hau, E.: Windkraftanlagen – Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit. 6. Aufl. Berlin : Springer, 2016 Mertens, K.: Photovoltaik – Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis. 3. Aufl. München : Carl Hanser, 2015 Sterner, M. ; Stadler, I. (Hrsg.): Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration. 2. Aufl. Berlin : Springer, 2017 Weitere Literatur wird im Vorlesungsskript benannt.