Studiengang: M.Sc. Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau	
Modulbezeichnung / Titel **Module name / title (engl.)**	**Elektrotechnik in nachhaltigen Energiesystemen** **Electrical Engineering in Sustainable Energy Systems**
Modulkennziffer	ETNE
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Frau Prof. Dr. Birgit Koeppen
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 3.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul im studiengangsspezifischen Angebot
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 51 h und Selbststudium 99 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	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 Zusammenhänge, Wirkungsweisen und Verfahren elektrotechnischer Systeme und Subsysteme in nachhaltigen Energieanlagen verstehen und analysieren. Sie/er ist befähigt, Modelle für Komponenten und Systeme sowie für die Energieübertragung zu entwickeln. Anhand dieser kann sie/er die Integration nachhaltiger Energiesysteme in das elektrische Verbundnetz aus Sicht der maschinenbaulichen Praxis beurteilen.
Inhalte des Moduls	- Eigenschaften typischer Energieerzeuger, Energieverbraucher und Energiespeicher, insbesondere im Hinblick auf elektrische Komponenten und die Betriebsführung - Anforderungen an die elektrische Energiebereitstellung im elektrischen Verbundnetz, wie Frequenzhaltung und Spannungshaltung - Integration von insbesondere nachhaltigen und volatilen Energieerzeugern in das elektrische Verbundnetz - Modellierung und Berechnung der Energiebereitstellung und Energieübertragung im elektrischen Verbundnetz
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Seminaristischer Unterricht: Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: mündliche Prüfung (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Hausarbeit, Portfolio Prüfung 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, Lehrvortrag, Laborpraktikum, Selbststudium

Literatur	Heuck, K.; Dettmann, K.-D.; Schulz, D.: Elektrische Energieversorgung – Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis. 9. Aufl. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2013 Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme – Technologie, Berechnung, Simulation. 9. Aufl. München : Carl Hanser, 2015 Weitere Literatur wird im Vorlesungsskript benannt.