

Modul 20: Elektrische Energietechnik und nachhaltige Energiesysteme						ETIT-020
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zum SS	1 Semester	4. Semester	5	35 h	115 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	LSF-Nr.	Typ	LP	SWS
	1	Elektrische Energietechnik und nachhaltige Energiesysteme Vorlesung	08 0056	V	3	2
	2	Elektrische Energietechnik und nachhaltige Energiesysteme Übung	08 0059	Ü	1	1
	2	Elektrische Energietechnik und nachhaltige Energiesysteme Praktikum	08 0058	P	1	0,5
2	Lehrveranstaltungs-sprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte der Element 1 und 2 1. Grundlagen der elektrischen Energieversorgung und Transformation zu nachhaltigen Energiesystemen 2. Grundlagen der Thermodynamik zur nachhaltigen Energiewandlung und erneuerbare Energien 3. Leistungsflussrechnung elektrischer Energienetze 4. Berechnung von Kurzschlussströmen und Kurzschlussleistung 5. Berechnung unsymmetrischer Drehstromsysteme 6. Grundlagen der Planung nachhaltiger elektrischer Energienetze und zur Einbindung erneuerbarer Energien Literatur: Heuck, K.; Dettmann, K.D.; Schulz, D.: „Elektrische Energieversorgung“, Springer Vieweg, 9. Auflage, 2013					
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundzüge der elektrischen Energieversorgung und deren Transformation zu nachhaltigen sektorgekoppelten Energiesystemen. Darüberhinaus werden allgemeingültige Grundlagen der Thermodynamik vermittelt, um Anwendungen in der nachhaltigen elektrischen Energiewandlung und -nutzung zu verstehen. Da die Basis einer zukünftigen erneuerbaren Energieversorgung zum großen Teil elektrisch ist, werden grundlegende Strukturen und Berechnungsverfahren für elektrische Energienetze im Normalbetrieb und Fehlerfall sowie bei Unsymmetrien zur Planung und dem Betrieb elektrischer Netze vermittelt. Die Systemintegration erneuerbarer Energien wird hierbei vertieft. Durch das Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden darüber hinaus befähigt werden, die Herausforderungen heutiger und zukünftiger digitaler Gesellschaften zu erkennen und einzubeziehen und damit gesellschaftliches Engagement zu übernehmen. Dies umfasst die gesamtheitlichen Zusammenhänge zur Transformation von Energiesystemen mit Schwerpunkt der erneuerbaren elektrischen Energieversorgung sowie die Sensibilisierung für Nachhaltigkeit bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit des technischen Systems der Energieversorgung.					
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Klausur (90 Minuten) <i>Studienleistungen:</i> keine Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.					
6	Prüfungsformen und –leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Kenntnisse: Grundlagen der Elektrotechnik III, Höhere Mathematik I und II, Physik					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Bachelorstudiengang „Nachhaltige Energiesysteme“ Kernmodul im Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“,					

	Profil „Elektrische Energietechnik“ <u>Wahlpflichtmodul</u> im Studienverlauf ohne Profilwahl	
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Christian Rehtanz	Zuständige Fakultät Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik