

18 Regenerative Energien II	
Semester	3
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Markus Masur
Lerngebiet	Regenerative Energien
Teilnahmevoraussetzungen	
Lernergebnisse	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Natur des Drehstroms zu beschreiben und elementare Zusammenhänge zu erklären und anzuwenden • Drehstromschaltungen zu unterscheiden und zu berechnen • den Transport elektrischer Energie zu erklären und zu analysieren • die Vor- und Nachteile von Gleich- und Drehstromübertragung sowie diese über Freileitung bzw. Kabel darzustellen und zu begründen • die Netzhierarchien zu erläutern und zu begründen • die Elemente und Aufgaben der Energieverteilung aufzuzeigen und zu erläutern • das System Europäisches Verbundnetzes von der Einspeisung bis zum Endverbraucher einschließlich häuslicher Stromversorgung qualitativ und quantitativ darzustellen
Prüfungsvorleistung	keine
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.)
Arbeitsaufwand	<p>Selbststudium: ca. 135 h</p> <p>Webkonferenzteilnahme: ca. 10 h</p> <p>Präsenzteilnahme: ca. 2 h</p> <p>Prüfung: 120 Minuten</p>
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Studienleistung: Bestehen von verpflichtet einzusendenden Einsendeaufgaben (Übung)</p> <p>Prüfungsleistung: Bestehen der Prüfung (Klausur oder mdl. Prüfung)</p>
Literatur	<p>Nerreter, Wolfgang; Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser, 3. Aufl.</p> <p>Moeller, F., u.a.; Grundlagen der Elektrotechnik; Teubner, Stuttgart</p> <p>Jürgen Schlabbach, Jürgen; Elektroenergieversorgung: Betriebsmittel,</p>

	Netze, Kennzahlen und Auswirkungen der elektrischen Energieversorgung, 2. Aufl. Knies, Wilfried, u.a.; Elektrische Anlagentechnik, Hanser, 7. Aufl., 2021
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

Drehstrom (DS)/Dreiphasenstrom

Wesen des DS, Erzeugung von DS, DS-Schaltungen, Leistung bei DS, Stern-Dreieck-Schaltungen als symmetrische und unsymmetrische Lasten.

Energietransport durch Wechselstrom / Drehstrom

Einführung Transformatoren und Synchronmaschinen

als Betriebsmittel beschrieben durch ihr gegebenes ESB, Betriebspunktbeschreibung per Zeigerdiagramme

und Wirkungsgradberechnung, einphasige und dreiphasige Leitung, ESB Leitung, Gegenüberstellung Freileitung vs. Kabel und HGÜ vs. DSÜ.

Elektrische Energieverteilung

Europäisches Verbundnetz, Übertragungs- und Verteilnetze, Steuerung

der Einspeisung, Leistungs-Frequenz-Regelung, Netzstabilität. Energieverteilungsgeräte und -anlagen, Netzschutz. TT-, TN-, IT-Netze, Hausversorgungsanlagen.

Grundlagen der Netzberechnung

Lastflussberechnung, Kurzschlussstromberechnung, Begriff der symmetrischen Komponenten