

Modulbezeichnung	Energieversorgung I
Modulbezeichnung (eng.)	Power Systems I
Semester (Häufigkeit)	4 (jedes Sommersemester)
ECTS-Punkte (Dauer)	10 (1 Semester)
Art	Pflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	30 h Kontaktzeit + 270 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	Grundlagen der Gleichstromtechnik
Verwendbarkeit	BORE
Prüfungsart und -dauer	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
Lehr- und Lernmethoden	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehr- und Laborveranstaltungen
Modulverantwortliche(r)	C. Lüders (THL)
<p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • wichtige Grundbegriffe (Energiearten usw.) und Rechenmethoden (Drehstrom, Induktion und Transformationen) der Energieversorgung erklären und diese anwenden. (z.B. zur Überprüfung der Netzanschlussbedingungen von Regenerativen Erzeugungsanlagen) • unterschiedliche Methoden der konventionellen Energiebereitstellung erklären und anwendungsbezogen geeignete Lösungen auswählen. • erklären wie aus regenerativen Energiequellen elektrische Energie erzeugt werden kann, welches Einspeiseverhalten und welche Vor- und Nachteile hiermit verknüpft sind • Energieanlagen mit regenerativer Energieeinspeisung projektieren, indem sie wichtige Betriebsmittel anwendungsbezogen auswählen. • die aktuelle politische Diskussion zur Energie- und Umweltpolitik sowie die damit verbundenen rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekte zur Integration von regenerativen Energiequellen sowie deren Konsequenzen in ihren Grundzügen aufzeigen. 	
<p>Lehrinhalte</p> <p>Grundbegriffe Der Begriff 'Energie'; Induktionsgesetz; Symmetrische Komponenten Konventionelle Energiebereitstellung Grundlagen der Thermodynamik; Kohlekraftwerke; Erdgaskraftwerke; Kernkraftwerke; Kraft-Wärme-Kopplung; Kraftwerksregelung Regenerative Energiebereitstellung Klimaschutz; Sonnenstrahlung; Photovoltaik; Windenergie; Geothermie; Konzentrierende Solarthermie; Wasserkraft; Nutzung von Biomasse; Wirtschaftlichkeitsberechnung für regenerative Erzeugungsanlagen Betriebsmittel Generatoren für regenerative Energiequellen; Transformatoren; Kabel; Freileitungen; Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) Energiewirtschaft und Energierecht Herausforderung der Energiewende, Politischer und gesetzlicher Rahmen der Erneuerbaren Energien, Marktintegration der Erneuerbaren Energien, allgemeine energiewirtschaftliche Grundlagen</p>	
<p>Literatur</p> <p>Lindner, Helmut (2014): Physik für Ingenieure. 19., aktualisierte Aufl. Hg. v. Wolfgang Siebke. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. Mertens, Konrad (2011): Photovoltaik. Lehrbuch zu Grundlagen, Technologien und Praxis. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. Quaschnig, Volker (2013): Erneuerbare Energien und Klimaschutz. 3., aktualisierte und erw. Aufl. München: Hanser. Quaschnig, Volker (2015): Regenerative Energiesysteme. Technologie ; Berechnung ; Simulation. 9., aktualisierte und erw. Aufl. München: Hanser. Heier, Siegfried: Windkraftanlagen: Systemauslegung, Netzintegration und Regelung. Vieweg+Teubner Verlag, 2009</p>	

Lehrveranstaltungen	
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung
C. Lüders (THL)	Energieversorgung I
C. Lüders (THL)	Energieversorgung I Labor