

Modul: Elektrische Energieversorgung

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	EE
Modulname englisch	Electrical energy supply		
Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Carsten Lüders		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	4	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrische Energie: Die Studierenden kennen wichtige Begriffe in der Energietechnik wie z.B. Primär-, End- und Nutzenergie sowie erschöpfliche und unerschöpfliche Ressourcen und können diese anwenden. 1. Übersicht Elektroenergiesysteme: Die Studierenden können die Funktionsweise von Elektroenergiesystemen beschreiben und Netze berechnen. 1. Thermische Kraftwerke: Die Studierenden können einen Kreisprozess in einem thermischen Kraftwerk berechnen. 1. Regenerative Energiequellen in der Übersicht: Die Studierenden können die Funktionsweise der wichtigsten regenerativen Energiequellen beschreiben und deren Bedeutung für die Energiewende begründen. 1. Netzregelung: Die Studierenden können die Funktionsweise der Frequenz- und Spannungsregelung in Elektroenergiesystemen beschreiben. 1. Aufbau von Energieversorgungsnetzen in der Übersicht: Die Studierenden können die Funktionsweise der wichtigsten Netzelemente in Elektroenergiesystemen beschreiben und ihr Wissen für Dimensionierungen anwenden. 		
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Elektrische Energieversorgung (Vorlesung)

(zu Modul: Elektrische Energieversorgung)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Electrical energy supply (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	4
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	3
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	120
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	45
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	75
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Elektrische Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Begriff Energie • Entwicklung des Energiebedarfs • Erschöpfliche und unerschöpfliche Ressourcen <p>Übersicht Elektroenergiesysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung • Grundzüge Elektroenergiesysteme • Liberalisierung des Strommarkts • EEG und Energiewende <p>Thermische Kraftwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Grundkenntnisse, Carnot, Kreisprozesse, Entropie und Enthalpie • Energietransport im Kreisprozess, Kessel, Turbine • Generator, Kondensator, Speisewasserpumpe, Kühlung <p>Regenerative Energiequellen in der Übersicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserkraft • Windenergie • Photovoltaik <p>Netzregelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequenzregelung
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsregelung <p>Aufbau von Energieversorgungsnetzen in der Übersicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generatoren • Transformatoren • Leitungen und Kabel
Literatur	<p>Schwab, A.: Elektroenergiesysteme, Springer</p> <p>Heuck, K.; Dettmann, K.-D.; Schulz, D.: Elektrische Energieversorgung, Springer</p> <p>Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, Springer</p> <p>(Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage.)</p>
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Elektrische Energieversorgung (Praktikum)

(zu Modul: Elektrische Energieversorgung)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Electrical energy supply (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	1
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	30
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	15
Studienleistung	Praktikum	Selbststudiumsstunden	15
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	Bestehen

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messtechnische Bestimmung der Kenngrößen einer Photovoltaikanlage • Messtechnische Untersuchung einer Kleinwindkraftanlage • Lastflussberechnung mit Power Factory • Messtechnische Untersuchung von Leitungen
Literatur	<p>Schwab, A.: Elektroenergiesysteme, Springer</p> <p>Heuck, K.; Dettmann, K.-D.; Schulz, D.: Elektrische Energieversorgung, Springer</p> <p>Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, Springer</p> <p>(Alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage.)</p>
Bemerkungen	