

5.7 Energieversorgung II (nur für E)

Modulbezeichnung	Energieversorgung II
Kürzel für Stundenplan	EEV II
Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Lüders
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Lüders
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	ESA – Schwerpunkt Energiesysteme (Pflichtmodul)
Lehrform / SWS	3 V mit integrierten Übungen 1 Pr, Gruppengröße max. 12
Arbeitsaufwand	64 h Präsenz (48 h Vorlesung und 16 h Praktikum) 72 h Vor-/Nachbereitung Vorlesung mit Übungsaufgaben 14 h Vor-/Nachbereitung Praktikum
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Kenntnisse aus den Modulen "Mathematik I und II", "Physik I und II" und "Grundlagen der Elektrotechnik I bis III", "Energieversorgung I"
Lernziele / Kompetenzen	Dieses Modul soll die Inhalte aus "Energieversorgung I" vertiefen. Die Schwerpunkte liegen in diesem Modul daher im Bereich der Energiewandlung, Übertragung und Netzberechnung.
Inhalt	<p><u>Vorlesung:</u></p> <p>Umwandlung mechanischer Energie in elektrische Energie (Workload 30 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voll- und Schenkelpolgeneratoren • Synchrongeneratoren im Kurzschluss • Mathematische Modelle von Synchrongeneratoren (Mit-, Gegen- und Nullsystem) <p>Transport und Übertragung elektrischer Energie (Workload 35 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochspannungs-Drehstrom-Übertragung • Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung • Leitungstheorie • Betriebsverhalten von Leitungen • Blindleistungskompensation • FACTS • Sternpunktbehandlung <p>Schaltanlagen (Workload 15 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nieder-, Mittel- und Hochspannungsschaltgeräte und -anlagen

Modulbezeichnung	Energieversorgung II
	<p>Netzschutz (Workload 15 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick Schutzprinzipien • Überstromschutz, Distanzschutz <p>Berechnung von Netzen (Workload 25 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lastflussberechnung • Kurzschlussberechnung: Symmetrische und unsymmetrische Fehler <p><u>Praktikum:</u></p> <p>Das Praktikum enthält die folgenden Laborversuche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanbindung von einem Windpark (Simulation Lastfluss) (Workload 6 h) • Untersuchung des Verhaltens einer Windkraftanlage bei Netzfehlern (Workload 8 h) • Simulation symmetrischer und unsymmetrischer Kurzschlüsse (Workload 8 h) • Vergleich verschiedener Netzschutzprinzipien (Workload 8 h)
Medienformen	Tablett-PC, Beamer, Simulation, Skript, Laborversuche
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schwab, A.: <i>Elektroenergiesysteme</i>, Springer, 2009 • Heuck, K.; Dettmann, K.-D.; Schulz, D.: <i>Elektrische Energieversorgung</i>, Vieweg, 2011 Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: <i>Elektrische Energieverteilung</i>, Teubner, 2005
Studien-/Prüfungsleistungen	V + P (Prüfungsleistung): Klausur 120 Minuten Pr (unbenotete Studienleistung): P