

EITM210E Netzbetrieb und Schaltgeräte

Studiengang	Elektro- und Informationstechnik (Master)
Modul	EITM210E Netzbetrieb und Schaltgeräte
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	EITM211E Netzbetrieb EITM212E Schaltgeräte und Schaltanlagen
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Thomas Ahndorf
Dozenten	Prof. Dr.-Ing. Thomas Ahndorf
Sprache	Deutsch
Lehrform, SWS und Gruppengröße	Vorlesung Netzbetrieb, 2 SWS Vorlesung Schaltgeräte und Schaltanlagen, 2 SWS
Modus	Pflichtmodul in der Studienrichtung Energietechnik und Erneuerbare Energien, Wahlmodul in den anderen Studienrichtungen
Turnus	Sommersemester
Stud. Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 60 h, Eigenstudium 90 h
Credits	5 CP
Empfohlene Vorkenntnisse	Abgeschlossenes Bachelorstudium mit elektrotechnischen Grundkenntnissen und Grundlagenkenntnisse der Elektrischen Energieversorgung sowie der Hochspannungstechnik
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Lernziele / Kompetenzen	<p><i>Allgemein:</i> Ziel des Moduls ist die Vermittlung spezieller Kenntnisse im Bereich des Aufbaus, der Funktions- und Betriebsweise von Schaltgeräten und –anlagen der elektrischen Energieversorgung.</p> <p><i>Zusammenhänge / Abgrenzung zu anderen Modulen:</i> Die Vorlesungen „Netzbetrieb“ und „Schaltgeräte und Schaltanlagen“ ergänzen die Kenntnisse der Studierenden im Bereich Elektrische Energieversorgung, Hochspannungstechnik und Planung und Betrieb elektrischer Netze.</p> <p><i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden den Aufbau und das Betriebsverhalten von Verbund- und Inselnetzen • können Studierende auf der Basis der technisch relevanten Netzeigenschaften die Netze qualifiziert beurteilen • sind sie befähigt, Stromversorgungsnetze (Verbund- und Inselnetze) zu planen, umzubauen und auszubauen • kennen die Studierenden die wichtigsten traditionellen und neuen Betriebsmittel der Schaltanlagentechnik (Schaltgeräte, Schaltanlagentechniken, Schutztechniken, etc.) • können die Studierenden das betriebliche Monitoring von Schaltanlagen durchführen • haben sie die Fähigkeit, Schaltanlagen qualifiziert zu planen • haben sie die Kompetenz, standardisierte Dokumentationen zu erstellen
Inhalt	<p><i>Vorlesung Netzbetrieb:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnung • Aufbau und Betrieb von Verbund- und Inselnetzen • Dynamische Netzeigenschaften und Netzstabilität • Netz- und Kraftwerksregelung • Kraftwerkseinsatz • Betriebsmittel zur Leistungsflussbeeinflussung

	<ul style="list-style-type: none"> • Rundsteueranlagen • SCADA-Systeme • Regeln und Vereinbarungen für den Netzverbund <p><i>Vorlesung</i> Schaltgeräte und Schaltanlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Schaltanlagen im Nieder- Mittel- und Hochspannungsbereich • Anbindung von Off-shore-Windparks • Anlagen zur Kopplung asynchroner Netze • Anlagen- und Komponentenmonitoring • Anlagenschutztechnik • Anlagenplanung (Stromlaufpläne, Klemmenpläne, etc.)
Studien- und Prüfungsleistungen	Die theoretischen Kenntnisse der Studierenden werden in einer schriftlichen Klausur von 120 Minuten Dauer bewertet.
Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> • Tafelanschrieb • Folien / Beamer • Exponate • Übungen, Beispiele
Literatur	<p>Oeding, D., Oswald, B.R.: <i>Elektrische Kraftwerke und Netze</i>, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2004; 6. Auflage</p> <p>Heuck, K., et al.: <i>Elektrische Energieversorgung</i>, Vieweg Verlag, 2007, 7. Auflage</p> <p>Hubensteiner, H., et al.: <i>Schutztechnik in elektrischen Netzen</i>, Planung und Betrieb, vde-verlag, 1993</p> <p>Hubensteiner, H., et al.: <i>Schutztechnik in elektrischen Netzen, Grundlagen und Ausführungsbeispiele</i>, vde-verlag, 1993</p> <p>Küchler, A.: <i>Hochspannungstechnik</i>, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2005, 2. Auflage</p>