

3.5.8 Elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft

Elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: ELTB540E (Vertiefungsmodul 3)
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Thomas Ahndorf
Modulumfang (ECTS): 6 CP
Einordnung (Semester): 5. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundstudium
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Lernergebnisse und Kompetenzen: Die Teilnehmenden können elektrische Energieversorgungssysteme aufbauen und berechnen indem Sie a) die grundlegenden Komponenten der elektrischen Energieversorgung verstehen, b) die Erzeugung elektrischer Energie mittels thermischer Kraftwerke nachvollziehen können, c) das Betriebsverhalten von Netzen und deren Betriebsmittel verstehen und einordnen können, d) elektrische Energieversorgungsanlagen eigenständig planen und projektieren können e) energietechnische Planungsprozesse bewerten, um in der Praxis die Planung von elektrischen Energieversorgungssystemen übernehmen zu können.
Prüfungsleistungen: Klausur, 120 Minuten

Lehrveranstaltung: Elektrische Energieversorgung und Energiewirtschaft
EDV-Bezeichnung: ELTB541E
Dozierende(r): Prof. Dr.-Ing. Thomas Ahndorf
Umfang (SWS): 4 SWS
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Wahlpflichtfach (§41 (5) SPO)
Lehrsprache: Deutsch
Studieninhalte: • Grundbegriffe der Energiewirtschaft und Energierecht • Regulierung (ARegV, Bilanzkreise) • Energieverbrauch; Energiekosten, Belastungsdiagramme • Leitungen und Kabel (Bauformen, Leitungsimpedanzen, Ersatzschaltbild)

- Mathematische Grundlagen der Netzberechnung (symmetrische Komponenten)
- Stationäres Betriebsverhalten von Leitungen
- Aufbau von elektrischen Energieversorgungsnetzen
- Grundlegende Verfahren zur Netzberechnung
- Aufbau von Schaltanlagen
- Grundbegriffe der Kurzschlussstromberechnung
- Schaltgeräte
- Betrieb von Hochspannungsanlagen
- Netzformen und Personenschutz

Empfohlene Literatur:

- D. Oeding; B.R. Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer-Verlag Berlin
- W. Knies; K. Schierack: Elektrische Anlagentechnik
- Heuck, K., et al.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag
- Küchler, A.: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag Berlin
- Schwab A.: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag Berlin

Lehrveranstaltung: Thermische Kraftwerke

EDV-Bezeichnung: ELTB542E

Dozierende(r): Prof. Dr.-Ing. Thomas Ahndorf

Umfang (SWS): 2 SWS

Turnus: Wintersemester und Sommersemester

Art, Modus: Vorlesung, Wahlpflichtfach (§41 (5) SPO)

Lehrsprache: Deutsch

Studieninhalte:

- Kraftwerkseinsatz; Energieträger in der öffentlichen Versorgung
- Aufbau ausgewählter thermischer Kraftwerke (Kohle, Gas, Atom, Müll, Fusion)
- Aufbau wichtiger Komponenten in den jeweiligen Kraftwerken
- Leistungsregelung im Kraftwerk
- Leistungs-Frequenz-Regelung (Primär- und Sekundärregelung)
- Spannungs- und Leistungsregelung
- Kraftwerksschutz

Empfohlene Literatur:

- D. Oeding; B.R. Oswald: Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer-Verlag Berlin
- W. Knies; K. Schierack: Elektrische Anlagentechnik
- Heuck, K., et al.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag
- Küchler, A.: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag Berlin
- Schwab A.: Elektroenergiesysteme, Springer-Verlag Berlin
- Crastan, V., Westermann, D.: Elektrische Energieversorgung, Springer-Verlag Berlin