

Modulname: Energienetze (Strom&Gas)
Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: GTMB640
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Rainer Merz
Modulumfang (SWS/ECTS): 2 SWS / 3 CP
Einordnung (Semester): 6. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Generatoren und Motoren, Wechselstromtechnik, Gleichstromtechnik
Voraussetzungen nach SPO: keine
Kompetenzen:
<u>Fachkompetenz:</u> Die Hörer haben die Fähigkeit Elektrische Netze der verschiedenen Spannungsebenen zu planen und zu betreiben, indem sie a) Planungsgrundsätze kennen und anwenden b) Methoden zur Netzberechnung beherrschen und Ergebnisse interpretieren c) geeignete Betriebsmittel und Schutzprinzipien auswählen um Elektrische- und Gasversorgungsnetze sicher und zukunftsfähig planen, bauen und betreiben zu können.
<u>Überfachliche Kompetenz:</u> Im Rahmen von Gruppenaufgaben, in denen beispielsweise eine Mitteldruckgaspipeline auszulegen ist, arbeiten die Studierenden zusammen und lernen dabei gruppendynamische Prozesse beim Lösen technischer Aufgaben kennen.
Prüfungsleistungen: Modulprüfung als schriftliche Klausur mit einer Dauer von 90 min. Die Klausur ist benotet.
Verwendbarkeit: Die Inhalte der Vorlesung ergänzen die Kenntnisse der Energiewandlung erneuerbarer Energien aus den ersten Semestern um die Verteilung der Energie an die Verbraucher in Netzen für verschiedene Leistungsanforderungen.

Lehrveranstaltung: Strom- und Gasnetze
EDV-Bezeichnung LV: GTMB641
EDV-Bezeichnung PL:
Dozent/in: N.N. oder Lehrbeauftragter
Umfang (SWS / ECTS): 2 SWS / 3 CP
Turnus: jedes Sommersemester
Art und Modus: Vorlesung mit Übungen
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den in Europa vorhandenen Netzwerken zur Energieübertragung sowie den derzeit diskutierten Zukunftsszenarien vertraut zu machen. Die Auswirkungen des zunehmenden Anteils regenerativer Energiesysteme auf die Strom- und Gasnetze soll vermittelt werden. Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage: • Energietransport- und Speicherketten zu analysieren und • eine einfache Auslegung für Gaspipelines und Stromfernleitungen durchzuführen Die Studierenden erlernen die Themen: • Planungsgrundsätze von Energieversorgungsnetzen

- Aufbau von Pipelinesystemen
- Aufbau der Stromnetze
- Lastfluss- und Kurzschlussberechnung
- Schutzmaßnahmen in Hoch- und Niederspannungsnetzen
- Überspannungs- und Blitzschutz
- Übertragungsverluste

Empfohlene Literatur:

- Vorlesungsunterlagen und Fachartikel
- K. Heuck, K.D. Dettmann, D. Schulz, Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis, Vieweg+Teubner Verlag
- F. Wosnitza, H.G. Hilgers, Energieeffizienz und Energiemanagement: Ein Überblick heutiger Möglichkeiten und Notwendigkeiten, Springer Verlag
- Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, 9. Auflage, Hanser Verlag München, 2015, ISBN 978-3-446-44267-2.
- Saadat, H.: Power System Analysis, McGraw-Hill
- Knies, W., Schierack, K.: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Verlag
- Flosdorff, R., Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag
- Oeding, D.; Oswald, B.R.: Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer-Verlag

Anmerkungen: -