

Modulhandbuch HSUT

Hochspannungsübertragungstechnik

Master Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 12.09.2019 17:31 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Humpert

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	HSUT_Humpert
Gültig ab	Sommersemester 2021
Fachsemester	2
Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts	ET - Elektrische Energietechnik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Hochspannungsübertragungstechnik
Zeugnistext (en)	High Voltage Transmission Technology
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Nein

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Forschung: Von der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung und der Qualifikation für ein Promotionsstudium. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Die Studierenden können Systeme und Betriebsmittel der Hochspannungsübertragungstechnik hinsichtlich technischer und betriebswirtschaftlicher Kriterien analysieren und auswählen, indem sie Anforderungen an Übertragungssysteme erkennen, Spannungsbelastungen im Nenn- und Fehlerfall bestimmen und Maßnahmen zur Reduktion der Belastungen auslegen, Vor- und Nachteile aktueller und zukünftiger Technologien analysieren und vereinfachte Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchführen, um später fundierte Entscheidungen hinsichtlich des optimalen Aus- und Umbaus der elektrischen Netze unter gesellschaftlichen und politischen Randbedingungen treffen zu können.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Komplexe technische Systeme entwickeln	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Vertretbarkeit technischer Lösungen bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Studienrichtungsspezifisches Fachwissen erweitern und vertiefen	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt

Komplexe
wissenschaftliche
Aufgaben selbständig
bearbeiten

diese Kompetenz wird
vermittelt

Situations- und
sachgerecht
argumentieren

diese Kompetenz wird
vermittelt

Anerkannte Methoden
für wissenschaftliches
Arbeiten beherrschen

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
Separate Prüfung	Ja
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Es werden verschiedene Systeme und Betriebsmittel der Hochspannungsübertragungstechnik in Diskussion mit den Studierenden analysiert, Vor- und Nachteile herausgestellt und einige Probleme (z. B. Überspannungen und Wanderwellen) im Detail behandelt. Daneben werden Zukunftstechnologien (z. B. supraleitende Betriebsmittel) diskutiert.

Separate Prüfung

Benotet	Ja
Frequenz	undefined
Gewicht	60
Bestehen notwendig	Ja
Konzept	Strukturierte mündliche Prüfung, in der die verschiedenen Aspekte des Learning Outcomes diskutiert werden. Im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none">- Diskussion über die Vor- und Nachteile aktueller und zukünftiger Technologien im Hinblick auf die Anforderungen an Übertragungssysteme- Berechnungen zur Spannungsbelastungen im Nenn- und Fehlerfall- Diskussion geeignete Maßnahmen zur Reduktion von Belastungen- Vereinfachte Wirtschaftlichkeitsberechnungen

– Praktikum

Typ	Praktikum
Separate Prüfung	Ja
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die Praktikumsaufgaben umfassen experimentelle Aufgabenstellungen, z.B. die Entwicklung und Realisierung von Versuchsaufbauten und die Durchführung von Messungen im Hochspannungsprüffeld.

Separate Prüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Einmal im Jahr
Gewicht	20
Bestehen notwendig	Ja

Konzept

Bewertung von Praktikumsberichten der Projektgruppe, in dem die experimentellen Ergebnisse aus dem Praktikum analysiert und bewertet werden müssen. Die Schwerpunkte sind hierbei die folgenden im Learning Outcome genannten Aspekt:

- Anforderungen an Übertragungssysteme erkennen.
- Spannungsbelastungen im Nenn- und Fehlerfall bestimmen und Maßnahmen zur Reduktion der Belastungen auslegen.

– Projekt**Typ**

Projekt

Separate Prüfung

Ja

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Die Projektaufgaben umfassen theoretische Aufgabenstellungen, z. B. die Berechnung der elektrischen Feldverteilung in Anordnungen der Hochspannungstechnik. Entscheidend ist hierbei die Analyse der Berechnungsergebnisse und der Auswirkungen in der Praxis bei unterschiedlichen Spannungsformen (insbesondere AC und DC).

Separate Prüfung**Benotet**

Ja

Frequenz

Einmal im Jahr

Gewicht

20

Bestehen notwendig

Ja

Konzept

Bewertung eines Projektberichtes der Projektgruppe, in dem die Berechnungsergebnisse analysiert und bewertet werden müssen. Der Schwerpunkt ist hierbei auf den im Learning Outcome genannten Aspekt der Bestimmung der Spannungsbelastungen für Betriebsmittel der Hochspannungsübertragungstechnik gelegt.