

Modul – Nr.	413	Pflicht	
Modulbezeichnung	Elektrotechnik III		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. St. Scholz		
Titel der Studieneinheiten	Elektrotechnik III		
Prüfungsbezeichnung	Elektrotechnik III		
Fachsemester	3		
Art der Studieneinheit	Sprache	Vorlesung / Übung	deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	2 V / 2 Ü	5	150
Formale Teilnahmebedingungen	keine		

1. Inhalte und Qualifikationsziele

Inhalte:

– **Mehrphasensysteme**

Symmetrische- und unsymmetrische Dreiphasensysteme, Verbraucher und Erzeuger
Stern- und Dreieckschaltung

Sternpunktbehandlung : RESPE, NOSPE, KNOSPE, isoliert

– **Transformator (Einphasen- / Dreiphasen ...)**

Wirkprinzip, Leerlauf und KS, Ersatzschaltbilder, Transformatorgleichungen und Zeigerbilder
Strom-, Spannungsverhalten des realen Transformators
Ohmsche-, induktive- und kapazitive Belastung, Bauformen (Kühlung Schutz usw.)
Transformator im Versorgungsnetz : Spannungsabfall, Lastflussberechnung

Kurzschlussstromberechnung

Fehlerarten, symmetrische Komponenten, Mit- Gegen und Nullsystem, Kurzschlüsse KS1p, KS3p

Lernziele:

Die Studierenden

- beherrschen die Beschreibung elektrischer Mehrphasensysteme
- sind in der Lage, Strang- Leitergrößen und Verkettungsfaktoren in symmetrischen und unsymmetrischen Systemen sachlich richtig anzuwenden
- kennen Stern und Dreieckschaltung
- können den realen- und den technischen Transformator bezüglich seiner unterschiedlichen Belastungsfälle beschreiben und auch das Ersatzschaltbild bestimmen
- kennen das Verhalten von Transformatoren im Versorgungsnetz
- können symmetrische Kurzschlussströme in einfachen Netzstrukturen berechnen

2. Lehrformen

2 SWS Vorlesung; 2 SWS Übung

3. Voraussetzung für die Teilnahme

Es bestehen keine formalen Voraussetzungen. Sicherer, anwendungsbereites mathematisches Wissen insbesondere in der Integral-, Differential-, Matrizen- und Determinanten-Rechnung sowie sicherer Umgang mit komplexen Größen und Grundwissen aus ET I und ET II werden vorausgesetzt.

Literatur:

- Weißgerber: "Elektrotechnik für Ingenieure Band 1/2"
- Zastrow: "Elektrotechnik – Ein Grundlagenlehrbuch"
- Altmann: "Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik"
- Lindner: "Elektroaufgaben Band 1/2"

4. Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist Pflichtmodul in den Studiengängen AEE, ELT und RET.

5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Prüfung in Form einer Klausur (120 min). Diese muss mit mindestens „ausreichend“ bestanden worden sein.

6. Leistungspunkte und Noten

Die Note entspricht der Benotung der Klausur. Bei erfolgreichem Abschluss der Studieneinheit werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.

7. Häufigkeit des Angebots des Moduls

Jährlich im Wintersemester
8. Arbeitsaufwand (work load)
Teilnahme an den Vorlesungen und den Übungen: 45 h Vor- und Nachbereitung des Stoffes: 65 h Vorbereitung der schriftlichen Prüfung: 40 h Der Gesamtaufwand beträgt 150 h, entsprechend 5 ECTS-Kreditpunkten.
9. Dauer des Moduls
1 Semester