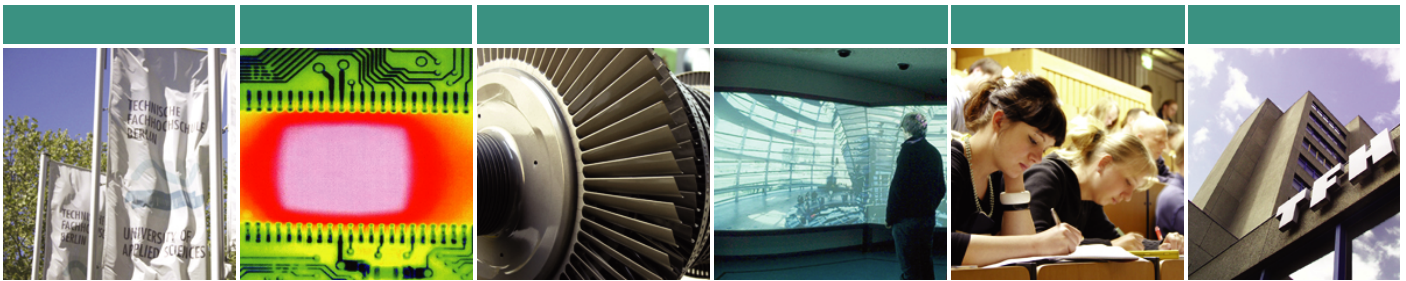


Grundlagen der Elektrotechnik I

Prof. Dr.-Ing. Sven Tschirley

University of Applied Sciences Berlin



Prof. Dr.-Ing. Sven Tschirley

GdE I

1 / 13

Teil

Einleitung und Organisatorisches

Präsenzzeit

- Seminaristischer Unterricht 6 SWS
- enthalten ist eine Rechenübung 2 SWS

Darreichungsform

- 8 SWS in der ersten Hälfte (7.4. - 26.5.)
- danach entspannende 4 SWS

Umfang in Credits

5 Credits

Credits

- 5 Credits

LV Komponente	SWS	Stunden
Vorlesung – Präsenzzeit	4 · 16	64
Übung – Präsenzzeit	2 · 16	32
Nachbereitung	2 · 16	32
Prüfungsvorbereitung	22	22
Summe		150

SERVICE !

- Zur Lehrveranstaltung wird *ergänzend* ein Tutorium angeboten !
- Termin: folgt
- Im Tutorium werden Aufgaben gerechnet und der Stoff vertieft

Fachliche Voraussetzungen

- etwas Mathematik aus der Schule
- etwas Schulphysik

Überfachliche Voraussetzungen


- Fähigkeit, eigenständig zu Arbeiten
- Erkennen,
 - was zu bearbeiten ist
 - wo Wissenslücken bestehen
- Technische Neugier – haben Sie
 - Interesse, technische Zusammenhänge zu hinterfragen und zu verstehen?
 - Interesse, selbständig technische Probleme zu lösen?
 - Interesse, sich selbst neue Zusammenhänge und Werkzeuge zu erschliessen (eine kleine Übung dazu folgt)?
- *Selbstmotivation^a*

^aSollte man haben, die lernt man aber auch hier

Anfang

Modulnummer	BKE 5
Titel	Grundlagen der Elektrotechnik I Fundamentals of Electrical Engineering I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS SU Grundlagen der Elektrotechnik I
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Größen benennen und berechnen • das Ohm'sche Gesetz anwenden • elektrische Gleichstromnetze berechnen • Größen des elektrischen Feldes benennen und berechnen • elektrische Größen von Kondensatorschaltungen berechnen • Schaltvorgänge mit Kondensatoren berechnen • Größen des elektromagnetischen Feldes benennen und berechnen • elektrische Größen von Schaltungen mit Induktivitäten berechnen • Schaltvorgänge mit Induktivitäten berechnen
Voraussetzungen	
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Grundlagen der Elektrotechnik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Grundlagen der Elektrotechnik I des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET2)
Inhalte	Gleichstromtechnik Elektrisches Strömungsfeld Elektrostatistisches Feld Magnetisches Feld
Literatur	R. Pregla, Grundlagen der Elektrotechnik, Hüthig-Verlag Moeller/Frohne/Löcherer/Müller, Grundlagen der E-Technik, Teubner-Verlag Führer/Heidemann/Nerretter, Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 Hanser-Verlag G. Hagmann, Grundlagen der E-Technik, Studienbuch, Aula Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten. Der seminaristische Unterricht umfasst 2 SWS Rechenübungen

Seminaristischer Unterricht / Vorlesung und Rechenübung

-  pdf-Dateien aller Vorlesungsfolien im Netz unter
<http://prof.beuth-hochschule.de/tschirley/edu/gde1/>

Wie arbeite ich damit?

- Folien, wenn vorhanden, nach Möglichkeit *vor der Vorlesung* ausdrucken.
- Die Folien ergänzen die Mitschrift
- Die Folien sind kein Lehrbuch
- Die Aufgaben, die nicht in der Vorlesung berechnet werden, sollten trotzdem bearbeitet werden.
- Das Anschauen der Lösungsvorschläge ist erst nach der eigenen Bearbeitung sinnvoll !

Ermittlung der Modulnote innerhalb des Moduls

Grundlagen der Elektrotechnik I

Seminaristischer Unterricht

- Prüfung durch eine oder mehrere Klausur(en)
 - Verständnisfragen
 - Rechenaufgaben
- Der endgültige Termin wird auf der Webseite veröffentlicht
- Hilfsmittel?
 - Alles?
 - Nichts?
 - Etwas bestimmtes?

Inhalte

1 Grundbegriffe und Vokabeln

- Einheiten
- Gleichungen
- Grafiken
- Schaltpläne

2 Grundbegriffe der Elektrizitätslehre

- Geschichtliches
- Ladung, Strom, Spannung, Widerstand
- Das ohmsche Gesetz
- Nichtlineare Widerstände

Inhalte

3 Berechnungen in Gleichstromkreisen

- Zählpfeilsysteme
- Einfache Stromkreise
 - Quellen
 - Kirchhoffsche Sätze
 - Spannungsteiler
 - Stromteiler
 - Ersatzquellen
- Stern-Dreiecks-Umrechnung
- Überlagerungsprinzip
- Grundlagen der Netzwerkanalyse
 - Analytisch
 - Knotenpotenzialverfahren
 - Maschenstromverfahren

Inhalte

- 4** Energieumformung
- 5** Das elektrische Strömungsfeld
 - Der Feldbegriff
 - Bilder von Feldern
 - Elektrisches Feld und elektrische Spannung
- 6** Elektrisches Feld in Nichtleitern
- 7** Das statische Elektrische Feld
 - Grundbegriffe, Größen
 - Durchflutungsgesetz
 - Feldberechnungen
 - Magnetischer Kreis
 - Induktivität
 - Magnetische Induktion