

<b>Kursnummer:</b> DLBINGET01	<b>Kursname:</b> Elektrotechnik	<b>Gesamtstunden:</b> 150 h  <b>ECTS Punkte:</b> 5 ECTS
<b>Kurstyp:</b> Pflicht <b>Kursangebot:</b> WS, SS <b>Course Duration:</b> Minimaldauer 1 Semester		<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine
<b>Kurskoordinator(en) / Dozenten / Lektoren:</b> Siehe aktuelle Liste der Tutoren im Learning Management System		<b>Bezüge zu anderen Modulen:</b> Siehe Modulbeschreibung
<p><b>Beschreibung des Kurses:</b></p> <p>Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen breit gefächerten Einblick in die Grundlagen der Elektrotechnik anzubieten. Hierzu werden zunächst neben den relevanten physikalischen Größen auch die grundlegenden Begriffe der Elektrotechnik eingeführt.</p> <p>Es folgen zwei umfassende, inhaltlich zusammenhängende Themenblöcke zur Gleichstrom- und Wechselstromtechnik. Sie werden zunächst hinsichtlich ihrer wesentlichen Elemente und Eigenschaften kurz eingeführt und im Anschluss um Methoden zur Berechnung der jeweiligen Stromkreise und Netze ergänzt. Aufbauend darauf werden Mehrphasensysteme und deren Anwendung in der öffentlichen Stromversorgung vorgestellt.</p> <p>Der Kurs schließt mit einer Betrachtung von Ausgleichsvorgängen und ihrer Berechnung mithilfe der Laplace-Transformation.</p> <p><b>Kursziele:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Elektrotechnik.</li> <li>• können die Studierenden Gleichstromkreise und -netze berechnen.</li> <li>• kennen die Studierenden die unterschiedlichen Arten elektrischer Felder.</li> <li>• können die Studierenden Wechselstromkreise und -netze berechnen.</li> <li>• kennen die Studierenden Methoden zur Konstruktion von Ortskurven.</li> <li>• kennen die Studierenden den grundlegenden Aufbau verschiedener Transformatorenarten.</li> <li>• können die Studierenden Ersatzschaltbilder mit Transformatoren berechnen.</li> <li>• kennen die Studierenden Mehrphasensysteme und können sie von Einphasensystemen abgrenzen.</li> <li>• können die Studierenden Leistungen im Dreiphasensystem messen.</li> <li>• können die Studierenden Ausgleichsvorgänge mit der Laplace-Transformation berechnen.</li> </ul> <p><b>Lehrmethoden:</b></p> <p>Die Lehrmaterialien enthalten einen kursabhängigen Mix aus Skripten, Video-Vorlesungen, Übungen, Podcasts, (Online-)Tutorien, Fallstudien. Sie sind so strukturiert, dass Studierende sie in freier Ortswahl und zeitlich unabhängig bearbeiten können.</p> <p><b>Inhalte des Kurses:</b></p> <p><b>1 Grundbegriffe</b></p> <p>1.1 Ladung, elektrische Felder und Spannung</p>		

1.2 Strom und Widerstand

1.3 Elektrische Energie und Leistung

## **2 Gleichstromtechnik**

2.1 Kirchhoff'sche Gesetz

2.2 Berechnung von Reihen- und Parallelschaltungen

2.3 Netzwerke und deren Berechnung

## **3 Elektrische Felder**

3.1 Elektrostatische Felder

3.2 Magnetische Felder

## **4 Wechselstromtechnik**

4.1 Wechselgrößen und ihre Berechnung

4.2 Einfache Wechselstromkreise und ihre Berechnung

4.3 Leistungsarten im Wechselstromkreis

4.4 Schwingkreise

## **5 Ortskurven**

5.1 Der Ortskurvenbegriff

5.2 Konstruktion verschiedener Ortskurven

## **6 Transformatoren**

6.1 Grundlegende Funktionsweise

6.2 Ersatzschaltbild

6.3 Messmethoden

## **7 Mehrphasensysteme**

7.1 Drehstromtechnik (Dreiphasensysteme)

7.2 Leistungsmessung in Dreiphasensystemen

## **8 Ausgleichsvorgänge**

8.1 Grundlagen: Laplace-Transformation

8.2 Berechnung von Ausgleichsvorgängen

### **Literatur:**

- Hagmann, G. (2013): Grundlagen der Elektrotechnik. 16. Auflage. AULA-Verlag, Wiebelsheim. ISBN -13: 978-3891047798.
- Scherz, P. (2016): Practical Electronics for Inventors, 4. Auflage, Mcgraw-Hill Education, New York, ISBN-13: 978-1259587542.
- Weißgerber, W. (2015): Elektrotechnik für Ingenieure 1. 10. Auflage, Springer, Wiesbaden, ISBN-13: 978-3658090975.
- Weißgerber, W. (2015): Elektrotechnik für Ingenieure 2. 9. Auflage, Springer, Wiesbaden, ISBN-13: 978-3658090999.
- Weißgerber, W. (2015): Elektrotechnik für Ingenieure 3. 9. Auflage, Springer, Wiesbaden, ISBN-13: 978-3834813398.

**Prüfungszugangsvoraussetzung:**

- Kursabhängig: Begleitende Online-Lernkontrolle (max. 15 Minuten je Lektion, bestanden / nicht bestanden)
- Kursevaluation

**Prüfungsleistung:**

Klausur, 90 Min.

**Zeitaufwand Studierenden (in Std.): 150**

Selbststudium (in Std.): 90

Selbstüberprüfung (in Std.): 30

Tutorien (in Std.): 30

Durch die weitere Nutzung der Seite stimmst du der Verwendung von Cookies zu.