

**Modul: Grundlagen der Elektrotechnik**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Kürzel</b>	GE
<b>Modulname englisch</b>	Fundamentals of Electrical Engineering		
<b>Modulverantwortliche</b>	Borchardt, Norman, Prof. Dr.-Ing.		
<b>Fachbereich</b>	Maschinenbau und Wirtschaft		
<b>Studiengang</b>	Maschinenbau, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	2	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	SoSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	Die Studierenden verfügen über grundlegende Fachkenntnisse der Gleich- und Wechselstromtechnik und erwerben die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Stromkreisen, einfachen Netzwerken sowie mit Standardbauteilen wie Widerstand, Kondensator und Spule. Sie sind in der Lage, elektrotechnische Problemstellungen zu verstehen, zu analysieren und selbstständig geeignete Lösungsansätze zu entwickeln. Zudem kennen sie die wesentlichen elektrischen Bauelemente und können einfache Schaltungen entwerfen sowie Widerstandsschaltungen und Netzwerke auslegen und berechnen.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Elektrotechnik (Vorlesung)

(zu Modul: Grundlagen der Elektrotechnik)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Fundamentals of Electrical Engineering (Lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	4
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	120
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	45
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	75
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	Internationales Einheitensystem, elektrische Größen (Ladung, Strom, Spannung, Widerstand, Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad), Gleichstromtechnik, Zweipole und Zählpfeilsysteme, Kirchhoffsche Regeln, Gleichstromkreise mit Reihen- und Parallelschaltung sowie Strom- und Spannungsteilern, elektrisches Feld und elektrische Kapazität, elektromagnetische Induktion, Ampèresches Durchflutungsgesetz, Wechselstromtechnik (Zeigerdiagramme, Effektivwerte, Phasenverschiebung, Wechselstromwiderstände), digitale Steuerungen, Operationsverstärker
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischer, R.: Elektrotechnik, Springer Verlag, 2019</li> <li>• Marinescu, M.; Winter, J.: Grundlagenwissen der Elektrotechnik, Vieweg Teubner Verlag, 2011</li> <li>• Philippow, E.: Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag Technik, 2000</li> <li>• Bernstein, H.: Elektrotechnik / Elektronik für Maschinenbauer, Springer Verlag, 2018</li> <li>• Steffen, H.; Bausch, H.: Elektrotechnik, Teubner Verlag, 2007</li> <li>• Hering, E. et al.: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer, Springer Vieweg Verlag, 2018</li> <li>• Harriehausen, Th.: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Springer Verlag, 2020</li> <li>• Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2018</li> </ul>

- Paul, St.; Paul, R.: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1, Springer Verlag, 2014

<b>Bemerkungen</b>	
--------------------	--

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Elektrotechnik (Praktikum)

(zu Modul: Grundlagen der Elektrotechnik)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Praktikum	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Fundamentals of Electrical Engineering (Practical Training)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	ja	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	1
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Gruppengröße</b>	12	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	30
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	15
<b>Studienleistung</b>	Praktikum	<b>Selbststudiumsstunden</b>	15
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	Bestehen

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfungsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	Die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse werden im Praktikum durch unterschiedliche Versuche, bspw. zum elektrischen Widerstand, zu Widerstandsschaltungen, zur elektrischen Leistung oder zum Auf- und Entladeverhalten von Kondensatoren, praxisnah vertieft und durch den Vergleich von Mess- und Rechenergebnissen validiert.
<b>Literatur</b>	Siehe zugehörige Vorlesung
<b>Bemerkungen</b>	