

**Modul: Grundlagen der Elektrotechnik**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Stundenplankürzel</b>	ET
<b>Modulname englisch</b>	Introduction to Electrical Engineering		
<b>Modulverantwortliche</b>	Hahn, Martin, 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>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sollen die für Maschinenbauer notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten für den Umgang mit Stromkreisen, kleinen Netzwerken und den Standardbauteilen wie Widerstand, Kondensator und Spule erlangen. Für den Entwurf moderner maschinenbaulicher Systeme ist auch die Auslegung und Berechnung von Widerstandsschaltungen, die Berechnung von Netzwerken und das grundlegende Verständnis elektrotechnischer Zusammenhänge der Gleich- und der Wechselstromtechnik notwendig und damit Lernziel.		
<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>	Introduction to 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>	<p><b>Physikalische Grundbegriffe der Elektrotechnik</b></p> <p>Elektrische Ladung, elektrisches Potential und elektrische Spannung, Spannungsmessung, elektrischer Strom, Strommessung, elektrische Energie und elektrische Leistung, elektrischer Widerstand, elektrischer Leitwert, Stromdichte, Ladungsträgerdichte, Widerstand von Leitern, Temperaturabhängigkeit von Widerständen, Heiß- und Kaltleiter, elektrisches Feld, elektrische Feldstärke, Durchschlagfestigkeit von Isolatoren, physikalische Wirkungen des elektrischen Stroms</p> <p><b>Elektrischer Gleichstromkreis</b></p> <p>Ideale Stromquelle im einfachen Stromkreis, Stromquelle mit Innenwiderstand im einfachen Stromkreis, Grundbegriffe elektrischer Netzwerke, Kirchhoffsche Gesetze, Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen, Spannungsteiler und Stromteiler, Messbereichserweiterung, Widerstandsmessung, Wheatstonesche Brückenschaltung, weitere Berechnungsverfahren für Netzwerke</p> <p><b>Grundbegriffe der Wechselstromtechnik</b></p> <p>Sinusförmige Wechselgrößen und ihre Darstellungsformen, Mittelwerte zeitabhängiger Größen, Gleichrichtwert, Effektivwert, Formfaktor, Zeigerdarstellung des Wechselstromes, einfache Wechselstromkreise mit Widerstand, Kondensator und Spule, Leistung im Wechselstromkreis mit Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung, Blindleistungskompensation</p>
--------------------	--

	<p><b>Magnetisches Feld</b></p> <p>Grundbegriffe, magnetische Flussdichte und magnetischer Fluss, magnetische Feldstärke und magnetische Durchflutung, magnetische Widerstand und magnetische Spannung</p>
<b>Literatur</b>	<p>Harriehausen, T.; Schwarzenau, D.: Moeller, Grundlagen der Elektrotechnik, Springer Vieweg, 2013.</p> <p>Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 2011.</p>
<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>	Introduction to 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>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>	Die erworbenen Kenntnisse aus der Vorlesung werden in einem Grundpraktikum Elektrotechnik mit den folgenden Versuchen gefestigt: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrischer Widerstand</li> <li>2. Elektrische Energie und Leistung</li> <li>3. Messen mit dem Digitaloszilloskops</li> </ol>
<b>Literatur</b>	Harriehausen, T.; Schwarzenau, D.: Moeller, Grundlagen der Elektrotechnik, Springer Vieweg, 2013. Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 2011.
<b>Bemerkungen</b>	Vorraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme ist die Durchführung der Laborversuche und die Erstellung von geeigneten Berichten.