

## EG1 - Elektrotechnik 1

## EG1 - Electrical Engineering 1

Allgemeine Informationen	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	EG1
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	ETech1-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@haw-kiel.de) Dipl.-Ing. Moritz, Eleonora (eleonora.moritz@haw-kiel.de) Pöpper, Markus (markus.poepper@haw-kiel.de) Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2025/26
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Wintersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Nein
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2024) - Mechatronik (PO 2024, V5) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2025, V2) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden verstehen elementare Vorgänge der Elektrotechnik in Form von physikalischen Größen, elektrischen Widerständen und deren Verknüpfungen in Schaltungen. Sie sind vertraut mit Beschreibungs- und Rechenverfahren für größere und nichtlineare Schaltungen. Sie kennen Messverfahren für alle behandelten Vorgänge und entsprechende Messgeräte.

Die Studierenden lernen abstrakte Denkweisen, können mit Symbolen und Schaltbildern zur Beschreibung elektrischer Vorgänge arbeiten und setzen ihr Wissen für die folgenden Anwendungen ein:

- Elektrische Größen benennen und mit Festlegung von Größenordnungen, Einheiten und Vorsatzzeichen angeben.
- Widerstand oder Leitwert von Leitungen unter Berücksichtigung der Temperaturabhängigkeit berechnen und den Wert der Bauteile bestimmen.
- Elemente einer Schaltung identifizieren, Knoten- und Maschengleichungen elektrischer Netzwerke aufstellen und Reihen- und Parallelverzweigungen systematisch bearbeiten.
- Größere Teilerschaltungen systematisch behandeln, Wandlungen zwischen Stern- und Dreieckschaltung durchführen und Brückenschaltungen verstehen und abgleichen.
- Leistung, Energie und Wirkungsgrad in Bauteilen und Schaltungen ermitteln.
- Eigenschaften nichtlinearer Bauelemente anhand von Kennlinien beurteilen, Kenngrößen dazu grafisch und rechnerisch bestimmen und Schaltungen mit diesen Bauelementen dimensionieren.
- Kenngrößen realer Spannungs- oder Stromquellen ermitteln, Wandlungen in die äquivalente Quellenform ausführen und größere Schaltungen mit Hilfe von Ersatzquellen vereinfachen.
- Schaltungen mit Netzwerkgraphen darstellen, Aussagen zur Komplexität der Schaltung treffen, unabhängige Knoten und Maschen bestimmen und Knotenpotentiale für größere Schaltungen definieren und mit Hilfe von Verfahrensregeln und Matrixverfahren Knotenspannungen und weitere abhängige Größen berechnen.
- Eigenschaften von Kondensatoren und Spulen sowie Magnetische Feldstärke und Flussgrößen benennen
- Grundlegende Eigenschaften von Wechselgrößen benennen können
- Standardfunktionen handelsüblicher Multimeter nutzen, deren Anzeigen bewerten und die Fehlergrenzen rechnerisch behandeln und vergleichen.
- Systematische Abweichungen in spannungs- und stromrichtigen Messschaltungen vergleichen und gegebene Messmodule zur Spannung- und Strommessung mit Widerständen zur Messbereichserweiterung anpassen.
- erste Einführung zu Wechselgrößen und deren Messung und Auswertung mit dem Oszilloskop
- Tabellen mit Messergebnissen strukturiert anlegen, Diagramme dazu erstellen und skalieren und einfache statistische Aussagen zu den Messreihen treffen.

Teile der Lehrinhalte können ggf. auch erst in EG2 vertieft behandelt werden

Durch Laborübungen wird die Fähigkeit zur Lösung elektrotechnischer Probleme im Team gesteigert. Die Ergebnisse müssen in Form eines Berichts dokumentiert werden.

Mit semesterbegleitenden kurzen Tests mit zeitlicher Beschränkung wird die Fähigkeit zur gezielten Entscheidung aus einer Auswahl von Optionen trainiert.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung elementare Größen</li> <li>2. Berechnung und Messtechnik für einfache Stromkreise</li> <li>3. Verfahren zur Schaltungsberechnung und Netzwerkanalyse</li> <li>4. Einführung und Messtechnik für Wechselgrößen</li> <li>5. Ggf. Einführung elektrisches/magnetisches Feld</li> </ol>
--------------------	--

<b>Literatur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skripte zur Vorlesung und zu den Laboren</li> <li>2. M. Albach: Elektrotechnik. Pearson Deutschland GmbH, 2020, München</li> <li>3. R. L. Boylestad: Introductory Circuit Analysis. Pearson/Prentice Hall , 2007, Upper Saddle River N. J.</li> <li>4. M. Marinescu, N. Marinescu: Elektrotechnik für Studium und Praxis. Springer-Vieweg, 2016, Wiesbaden</li> <li>5. H. Clausert, G. Wiesemann, V. Hinrichsen, J. Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Oldenbourg, 2011, München</li> <li>6. W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1. Springer-Vieweg, 2015, Wiesbaden</li> <li>7. S. Paul, R. Paul: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1. Springer-Vieweg, 2012, Wiesbaden</li> </ol>
------------------	--

<b>Lehrformen der Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
Labor	1
Übung	2
Lehrvortrag	3

<b>Arbeitsaufwand</b>	
<b>Anzahl der SWS</b>	6 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	7,50 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	72 Stunden
<b>Selbststudium</b>	153 Stunden

<b>Modulprüfungsleistung</b>	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>EG1 - Laborprüfung</b>	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen inkl. Vorbereitungstests, Versuchsdurchführung und Laborberichten
<b>EG1 - Klausur</b>	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

<b>Sonstiges</b>	
<b>Sonstiges</b>	Die vorherige benotete Teilprüfung Übung wird bei nicht abgeschlossener Modulprüfung auf die neue unbenotete Teilprüfung Laborprüfung angerechnet, sofern eine Bewertung von mindestens 50% erzielt wurde. Die vorherige mit 75% gewichtete Klausur wird bei nicht abgeschlossener Modulprüfung vollständig auf die neue mit 100% gewichtete Klausur angerechnet.