

## BM107 - Schaltungssimulation und Fertigung elektronischer Baugruppen

## BM107 - Circuit simulation and manufacturing of electronic printed circuit modules

Allgemeine Informationen	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	BM107
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	SchaltSimFer-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Dipl.-Ing. Pohl, Ingolf (ingolf.pohl@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Sommersemester 2018
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel jedes Semester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Ja
<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) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Studierende erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Simulation und Fertigung von elektronischen Schaltungen. Sie sind in der Lage, Methoden des Schaltungsentwurfs anzuwenden und Layouts unter besonderer Berücksichtigung der EMV zu entwickeln. Sie sind in der Lage, Grenzen und Möglichkeiten der Schaltungssimulation richtig einschätzen. Sie sind befähigt, eigene Schaltungsmodelle zu erstellen bzw. Modelle von Drittanbieter bzw. Herstellermodellen in die Schaltungssimulation zu integrieren. Sie beherrschen den kompletten Entwurfsprozess von der Simulation über das Layout bis hin zur Generation von notwendigen Fertigungsdaten für den Platinenproduktionsprozess.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Einführung in Simulationstechniken in der Elektronik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transferkennlinie und Bode-Diagramm.</li> <li>- Schaltungsdimensionierung und Berechnung.</li> <li>- Transiente- und Frequenzganganalyse.</li> <li>- Simulation von OPV- Schaltungen mit Offsetfehler.</li> <li>- Verlustleistung in Endstufen mit MOSFET und Bipolartechnik.</li> <li>- EMV – gerechtes Leiterkartendesign. Masseflächen mit Thermal – Relief.</li> <li>- Dimensionierung von Leiterbahnen Pads usw. Bussysteme Layouten, Durchkontaktierungen zweiseitiger Leiterplatten.</li> <li>- Autorouting und Placement.</li> <li>- Integration eigener und fremder Bauteile in Bibliotheken.</li> <li>- Mechanik der Bauteile: Footprint. Dokumentation und Erstellen eigener Bestell- Listen und anderer Merkmale (Schadstoffe usw.)</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Heinemann, R.: PSPICE, Einführung in die Elektroniksimulation, Hanserverlag          Beetz, B., Elektroniksimulation mit PSPICE          Mitzner, K., Complete PCB Design Using OrCAD Capture and PCB Editor          Hilfemanual des Softwarepaketes Target3000!</p>

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

### Arbeitsaufwand

<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

### Modulprüfungsleistung

<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>BM107 - Übung</b>	<p>Prüfungsform: Übung            Gewichtung: 0%            wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja            Benotet: Nein</p>
<b>BM107 - Technischer Test</b>	<p>Prüfungsform: Technischer Test            Dauer: 120 Minuten            Gewichtung: 100%            wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja            Benotet: Ja</p>

<b>Sonstiges</b>	
<b>Sonstiges</b>	Eine kostenfreie Version des Programmpaketes LTSpice kann über die Homepage der Firma Linear Technology kostenfrei bezogen werden.