

## Ziele-Matrix des Masterstudiengangs Leistungs- und Mikroelektronik

(gültig für die zum Sommersemester 2018 in Kraft getretene Studien- und Prüfungsordnung)

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele (learning outcomes)	Entsprechende Module
<b>Wissen und Verstehen/ Grundlagen-Kompetenz</b>	Vertieftes Wissen der fachspezifischen naturwissenschaftlichen Grundlagen, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Halbleiterphysik</li> <li>• Kenntnis der physikalischen und chemischen Grundlagen der Halbleiter-, Aufbau- und Verbindungstechniken</li> </ul>	LEM3 LEM4 LEM8 In LEW3 werden physikalische und chemische Grundlagen der Halbleiterfertigung noch weiter vertieft.
<b>Wissen und Verstehen/ Ingenieur-Fachkompetenz</b>	Vertieftes Wissen und Verstehen fachspezifischer Inhalte, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Wirkungsweise aktiver und passiver Bauelemente</li> <li>• Schaltungstechniken (analog, digital, mixed signal, HF, Leistung)</li> <li>• Optimierungsverfahren</li> <li>• Simulationsverfahren</li> <li>• Verifikationsverfahren</li> <li>• Fertigungsverfahren</li> <li>• Regelungsverfahren</li> <li>• Messtechnik, Messverfahren</li> <li>• Aufbau- und Verbindungstechniken</li> </ul>	LEM1 LEM2 LEM3 LEM5 LEM6 LEM8 LEM9 LEM11 LEM12
<b>Ingenieurwissenschaftliche Methodik/ Methoden-Kompetenz</b>	Fähigkeit zur Anwendung der o.g. Grundlagen- und Fachkompetenzen mit dem Ziel der selbstständigen Bearbeitung von komplexen Aufgabenstellungen. Hierzu gehören insbesondere die Anwendung von Entwurfsverfahren für Modellierung, Simulation, Synthese, Test und Verifikation, sowie auch die eigenständige Entwicklung neuer Verfahren.	Die Methodenkompetenz wird in vorlesungsbegleitenden Übungen und in den zu LEM1, 2, 5, 6, 9, 12 angebotenen Praktika gelernt. Besonders intensiv geschult wird die Methodenkompetenz in den Projektpraktika LEM7 und LEM10, sowie in der Masterthesis LEM13

<b>Ingenieurgemäßes Entwickeln</b>	<p>Fähigkeit zu Konzeption, Entwicklung und Betrieb komplexer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrierter Schaltungen und Systeme (analog, digital, mixed signal, smart power)</li> <li>• und leistungselektronischer Komponenten und Systeme, jeweils unter Verwendung industriüblicher Werkzeuge und unter Berücksichtigung technischer, sozialer, ökonomischer und ökologischer Aspekte.</li> </ul> <p>Fähigkeit zur Konzeption und prototypischen Entwicklung von Methoden und Werkzeugen der Entwurfsautomatisierung.</p>	<p>LEM5 LEM6 LEM7 LEM9 LEM11 LEM12 LEM13</p>
<b>Untersuchen und Bewerten</b>	<p>Fähigkeit zur Konzeption und Durchführung und Auswertung geeigneter Untersuchungsmethoden zur Bewertung und Charakterisierung leistungs- und mikroelektronischer Bauelemente, Schaltungen und Systeme.</p>	<p>LEM10 LEM13 Praktika zu LEM1, 2, 5, 6, 9.</p>
<b>Ingenieurpraxis und Produktentwicklung</b>	<p>Fähigkeit, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren</li> <li>• erworbenes Wissen und Fertigkeiten auch bei komplexen und neuen Problemstellungen einzusetzen, zu reflektieren und weiterzuentwickeln, sowie daraus neue Lösungen zu entwickeln.</li> <li>• sich zügig methodisch und systematisch in Neues, Unbekanntes einzuarbeiten,</li> <li>• passende Methoden auszuwählen und deren Grenzen zu beurteilen,</li> <li>• effizient und ergebnisorientiert im Rahmen eines Projektteams zu arbeiten,</li> <li>• auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit zu reflektieren und in das Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen.</li> </ul>	<p>LEM7 LEM8 LEM9 LEM10 LEM12 LEM13</p> <p>Eine besonders herausragende Stellung hinsichtlich des Erwerbs dieser Befähigungsziele nimmt das Projektpraktikum LEM7 ein, in dem jeder Studierende innerhalb des Projektteams neben einer fachlichen Teilaufgabe auch eine spezifische Zusatzaufgabe übernimmt, mit der eine projektweite Verantwortung verbunden ist.</p>
<b>Überfachliche Kompetenzen</b>	<p>Soziale Kompetenzen (Kommunikationsfähigkeit, Offenheit, Kooperation etc.), Präsentationsfähigkeit, Kreativität, Führungskompetenz, Problemlösungskompetenz, Wirtschaftskompetenz.</p>	<p>LEM7 LEM10 LEM13 Praktika</p>