

Berufsbegleitender Masterstudiengang
Sensorsystemtechnik (M. Sc.)

Halbleitersensoren
Wahlpflichtmodul

Kennzeichnung	HLS
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher, Direktor des Instituts für Elektronische Bauelemente und Schaltungen
Dozenten	Dott. Alberto Pasquarelli
Lernziele	Die Studierenden kennen die verschiedenen physikalischen Phänomene in den Halbleitern, welche für das Erfassen physikalischer Größen und deren Umwandlung in elektrische Signale genutzt werden, und können diese beschreiben. Sie können außerdem verschiedene Halbleiterwerkstoffe benennen und ihre Reaktion unter verschiedenen Bedingungen erklären. Bei der Entwicklung eines Halbleitersensors können die Studierenden unter den verschiedenen Halbleiterwerkstoffen das richtige Material auswählen. Sie können Sensorbeispiele für verschiedene Messbedürfnisse berechnen. Sie sind in der Lage, eine Messproblematik zu analysieren, die dazu geeigneten Sensortechniken zu vergleichen und eine eigene Problemlösung zu entwickeln. Dabei können sie die Sensoreinheit dimensionieren, um die Designspezifikationen zu erfüllen.
Lerninhalte	• Tutorium über Halbleiterphysik • Tutorium über Operationsverstärker • Grundlagen über Systemtechnik • Halbleiterbasierende Detektionsmethoden für: - Strahlungen (ionisierend und nicht-ionisierend) - Magnetische Felder - Mechanische Kräfte (Kompression, Dehnung, Biegung, Druck) - Temperatur
Voraussetzungen	Halbleiterbauelemente
Lehrformen	Online-Studium (einzeln und in Gruppen) in Form von Vorlesungen, Übungen, etc.
Sprache	Deutsch
Teilnehmerzahl	max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer
Leistungsnachweise	• Regelmäßige Teilnahme an Online-Foren • Bestehen der studienbegleitenden Prüfungen: Online-Aufgaben und schriftliche Abschlussprüfung
Notenbildung	Die Modulnote resultiert aus der Abschlussprüfung.
Notenskala	1,0 / 1,3 / 1,7 / 2,0 / 2,3 / 2,7 / 3,0 / 3,3 / 3,7 / 4,0 / 5,0
Kreditpunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	Internetgestütztes, betreutes Selbststudium: 150 Stunden
Dauer	ca. 18 Wochen
Termine	ab 8. April 2013
Teilnehmerentgelte	Während der Erprobungsphase fallen keine Teilnehmerentgelte an.