

5.2 Modul Hardwareentwurf (mit EMV)

Modulbezeichnung	Hardwareentwurf (mit EMV)
Kürzel für Stundenplan	HWE
Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gunnar Schmidt
Dozent(in)	Prof. Dr. Gunnar Schmidt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	KIM – Pflichtmodul
Lehrform / SWS	3 V, Gruppengröße ca. 30 2 Pr, Gruppengröße max. 12
Arbeitsaufwand	80 h Präsenz (48 h Vorlesung, 32 h Praktikum) 38 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung 32 h Vor- und Nachbereitung Praktikum
Kreditpunkte (gem. ECTS)	5
Voraussetzungen	Kenntnisse der Module „Grundlagen der E-Technik I bis III“, „Bauelemente und Analoge Elektronik I und II“, „Rechnergestützter Schaltungsentwurf“
Lernziele / Kompetenzen	Ziel der Lernveranstaltung ist es mit den unterschiedlichen Aspekten der Entwicklung eines fertigungsfähigen Produktes vertraut zu machen. Ausgehen von der Idee oder eines Schaltungsentwurfes werden die unterschiedlichen Abläufe der Produktentstehung vermittelt. Darauf aufbauend werden nacheinander die Leiterplattenbaugruppe als die derzeit wichtigste Verbindungstechnik sowie die unterschiedlichen Eigenschaften und Bauformen elektrischer Bauteile dargestellt. Nach dem Studium dieses Moduls kennen sie die verschiedenen Phasen der Produktentstehung, unterschiedliche elektrische Verbindungstechnologien sowie die verschiedenen Bauformen und Eigenschaften von elektrischen Komponenten. Sie kennen verschiedene Elemente der Ausfallsicherheit, sowie der elektromagnetische Verträglichkeit, EMV, und können diese im Entwurf von elektronischen Baugruppen berücksichtigen.
Inhalt	Vorlesung <ul style="list-style-type: none"> • Produktentstehung • Entstehung der Leiterplattenbaugruppe • Verbindungstechnik • Elektronische Bauteile • Löttechniken • Elektrische Eigenschaften von Leiterplatten • EMV Aspekte • Ausfallsicherheit • Produktionstechniken

Modulbezeichnung	Hardwareentwurf (mit EMV)
	Praktikum <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsübung / technische Zeichnung mit CAD • Erstellung eine Leiterplattenbaugruppe • Layout mit CAD • Herstellung der Leiterplatte • Aufbau und Test der Baugruppe • Schutzschaltungen gegen elektrostatische Entladungen • Layouterstellung unter Berücksichtigung parasitärer Elemente sowie Entstörungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W.D.-Schmidt: Grundlagen der Leiterplatten-Baugruppen-Entwicklung und Fertigung, Grin Verlag • J. Franz: EMV, Vieweg+Teubner • Archambeault, B. R.: PCB Design for Real-World EMI Control, kluwer Academic Publisher, 2002
Studien-/Prüfungsleistungen	Pr (Studienleistung), V (Prüfungsleistung): Klausur (120 Minuten)