

Modulhandbuch EG

Elektrotechnische Grundlagen für die Technische Informatik

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 4 | Letzte Änderung: 16.09.2019 14:02 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Thieling

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	EG Thieling
Gültig ab	Wintersemester 2020/21
Fachsemester	1
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Elektrotechnische Grundlagen für die Technische Informatik
Zeugnistext (en)	Basic Electrical Engineering for Computer Science and Engineering
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Schriftliche Klausurprüfung. Die Prüfung besteht aus drei Teilen A, B und C: Teil A fragt grundlegende Kompetenzen (Wissen, einfache Anwendung) ab. Teil B fragt angeforderte Kompetenzen ab (Anwenden, Beurteilen) Teil C fragt über die Anforderung hinausgehende Kompetenzen ab (Kreativität, Kombinationsgabe mit erworbenem Wissen)
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Systeme zur Verarbeitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für technische Anwendungen planen, realisieren und integrieren

Anforderungen, Konzepte und Systeme analysieren und bewerten

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	<p>Was: Die Studierenden können elektrotechnische und auch elektronische Systeme mit zeitunveränderlichen und auch zeitveränderlichen Spannungen und Strömen hinsichtlich der wesentlichen Funktionsweise analysieren und deren Verhalten einordnen und abschätzen. Womit: Der Dozent vermittelt Wissen und Basisfertigkeiten in den Vorlesungen und den Übungen. Weiterhin betreut er die Praktikumsversuche, in denen die Studierenden die Kenntnisse aus Vorlesung und Übung vertiefen und praktisch anwenden.</p> <p>Wozu: Die Technische Informatik hat einen inhaltlich engen Bezug zur Elektrotechnik. Elektrotechnische Systeme bilden zum einen die technologische Basis für Informationssysteme, zum anderen sind diese auch in den meisten Anwendungsbereichen der Informatik von hoher Relevanz. Von daher wird von einem ausgebildeten Technischen Informatiker erwartet, dass er ein grundlegendes Verständnis für elektrotechnische und elektronische Systeme mitbringt ohne jedoch selbst solche Systeme entwickeln zu müssen. Dies schließt insbesondere auch die fachliche Kommunikationsfähigkeit in diesem Themengebiet mit ein.</p>

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
In Systemen denken	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt

fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Systeme analysieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---------------------	--

Informationen beschaffen und auswerten; Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---	--

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---	--

Befähigung zum lebenslangen Lernen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
------------------------------------	--

Kommunikative und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	--

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
Separate Prüfung	Nein
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Analyse zu folgenden Themen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Widerstand - Spannungs- und Stromquellen - Die Kirchhoffschen Sätze, Reihen- und Parallelschaltung - Leistung und Wirkungsgrad - Reale Quellen inkl. Arbeitspunkt - Netzwerkanalyse - Elektrisches Feld - Magnetisches Feld <ul style="list-style-type: none"> - Spulen und Kondensatoren - Scheinleistung und Blindleistung - Schaltvorgänge in einfachen RCL-Netzwerken - Wechselstrom - Transformator - Generator - Gleichstrommotor <ul style="list-style-type: none"> - ideale Diode - reale Diode (modelliert auf Basis einer idealen Diode und Spannungsquelle und Widerstand) - idealer Transistor als steuerbare Quelle - realer Transistor (modelliert analog zur realen Diode) - Operationsverstärker und entsprechende grundlegende

– Praktikum

Typ	Praktikum
Separate Prüfung	Ja
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Die Studierenden führen projektähnlich elektrotechnische Versuche im Labor durch, die in einem Zusammenhang stehen. Ziel der vorgegebenen Versuche ist das Verständnis der Funktion und die Vermessung eines elektrotechnischen und/oder elektronischen Systems.</p>

Separate Prüfung	
Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
Konzept	Die Studierenden schliessen sich zu Kleingruppen zusammen. Jede Kleingruppe bearbeitet mehrerer kleinere Projekte mit zugewiesenen Laborterminen.

