

Elektrotechnik/Elektronik

Informatikerinnen und Informatiker arbeiten in ihrem beruflichen Alltag mit einer Vielzahl von elektrischen/elektronischen Geräten und Komponenten.

Für die Installation, Wartung bzw. Instandsetzung dieser Geräte und Komponenten sind ein grundsätzliches Verständnis elektrischer Größen und elektronischer Bauteile sowie Kenntnisse über praktische Messtechnik notwendig.

FACH**Aufgaben und Ziele**

Ausgangssituation

Alle notwendigen Informationen und Arbeitsunterlagen dieses Faches sind in folgenden Modulen dieses Faches enthalten:

Lernmodul 1 Gleichstromkreise analysieren

Lernmodul 2 Elektronische Bauteile kennen und elektronische Schaltungen berechnen

Lernmodul 3 Digitale Bauelemente in Schaltungen anwenden

Lernmodul 4 Messen elektrischer Größen

Labormodul 1 Messen elektrischer Kenngrößen

Labormodul 2 Analoge und digitale Schaltungen

Modul Formeln und Datenblätter

Modul Fernaufgaben

Modul Musterklausur

Präsenzstunden à 45 min:

Semester	3		4		5	
Semesterabschnitt	3a	3b	4a	4b	5a	5b
Lernabschnitt		SEM 3b	SEM 4a	SEM 4b	SEM 5a	
Stunden		7	5	8	4	

SEM: Lernabschnitt **Seminar**

Prüfungszeitpunkt: 2. Hälfte des 5. Semesters
 Prüfungsart: Schriftliche Endprüfung
 Prüfungsdauer: 90 min
 Prüfungshilfsmittel: Modul Formeln und Datenblätter
 (vom Prüfling zur Prüfung mitzubringen)
 Prüfungsvorbereitung: in das 1. Seminar des 5. Semesters integriert

Semester	Module
3	Modul Fachbeschreibung Lernmodule 1 und 2 Modul Formeln und Datenblätter
4	Lernmodule 3 und 4 Labormodule 1 und 2 Modul Fernaufgaben
5	Modul Musterklausur

Planung
Präsenzstunden

Planung Prüfung

Planung
Materialversand

Inhalt**Lernmodul 1 Gleichstromkreise analysieren****1 Spannung, Strom, Widerstand**

- 1.1 Elektrische Spannung
- 1.2 Elektrische Stromstärke und Stromdichte
- 1.3 Elektrischer Widerstand
- 1.4 Grundgesetze im elektrischen Stromkreis
 - 1.4.1 Ohmsches Gesetz
 - 1.4.2 Kirchhoffsche Gesetze
- 1.5 Leistung und Arbeit am Widerstand
- 1.6 Widerstandsschaltungen

2 Elektrische und magnetische Felder

- 2.1 Elektrisches Feld
 - 2.1.1 Elektrische Feldstärke und Spannung
 - 2.1.2 Influenz und Verschiebungsdichte
 - 2.1.3 Kapazität und Kondensatoren
 - 2.1.4 Schaltvorgänge am Kondensator
- 2.2 Magnetisches Feld
 - 2.2.1 Magnetische Feldgrößen
 - 2.2.2 Kraftwirkung auf stromdurchflossene Leiter im Magnetfeld
 - 2.2.3 Elektromagnetische Induktion
 - 2.2.4 Schaltvorgänge an der Spule

Lernmodul 2 Elektronische Bauteile kennen und elektronische Schaltungen berechnen**1 Dioden, Transistoren und ihre Grundsaltungen**

- 1.1 Grundlagen der Halbleitertechnik
- 1.2 Dioden
 - 1.2.1 Gleichrichterdiode
 - 1.2.2 Z-Dioden
 - 1.2.3 Spezielle Dioden
- 1.3 Transistoren
 - 1.3.1 Aufbau und Wirkungsweise von Transistoren
 - 1.3.2 Transistor als Schalter
 - 1.3.3 Transistor als Verstärker

2 Schaltungen mit Operationsverstärkern

- 2.1 Aufbau und Kenngrößen des Operationsverstärkers
- 2.2 Operationsverstärkergrundsaltungen

3 Optoelektronische Bauteile

- 3.1 Anzeigeelemente
 - 3.1.1 LED, Laserdiode
 - 3.1.2 LED Anzeigen
 - 3.1.3 Flüssigkristallanzeigen (LCD)
- 3.2 Optoelektronische Sensoren
 - 3.2.1 Fotowiderstand
 - 3.2.2 Fotodiode
 - 3.2.3 Fototransistor
- 3.3 Optokoppler

Lernmodul 3 Digitale Bauelemente in Schaltungen anwenden

1 Logische Verknüpfungen

- 1.1 Grundfunktionen und deren Realisierung
- 1.2 Boolesche Algebra

2 Schaltungen mit Speicherverhalten

- 2.1 Flip-Flop
- 2.2 Zähler
- 2.3 Schieberegister

3 Codier- und Auswahlschaltungen

- 3.1 Decoder
- 3.2 Multiplexer

4 D/A- und A/D-Wandler

- 4.1 D/A-Wandler
- 4.2 A/D-Wandler

Lernmodul 4 Messen elektrischer Größen**1 Grundlagen der Messtechnik**

- 1.1 Begriffsdefinitionen der Messtechnik
- 1.2 Messabweichungen bei Messgeräten
 - 1.2.1 Fehlerarten
 - 1.2.2 Fehlergrenzen

2 Messen mit analogen Messgeräten

- 2.1 Drehspulmessgerät
- 2.2 Dreheisenmessgerät
- 2.3 Oszilloskop

3 Messgeräte mit digitaler Messdatenverarbeitung

- 3.1 Digitalmultimeter
- 3.2 Digitales Speicheroszilloskop
- 3.3 Logikanalysator
- 3.4 PC-Messsysteme