

Modulhandbuch Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor

SPO 2015

Wintersemester 16/17

Stand: 22.12.2016 VORLÄUFIGE VERSION

KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik



Bitte beachten:

- Dies ist eine vorläufige Modulhandbuch-Version. Beachten Sie auch die Informationen zum aktuellen Lehrangebot aus den Instituten.
- Die Zuordnung der Module zum Bachelor oder Master ist gültig ab der Studien- und Prüfungsordnung (SPO) des Bachelors 2015. Studierende vorheriger SPOs dürfen im Wahlbereich sowohl die Bachelor- als auch die Mastermodule belegen.

Änderungen zum WS 16/17 im Bachelor ETIT, noch nicht im vorliegenden Modulhandbuch eingepflegt:

Titel	LP	Institut	Semester	SWS	Prüfung	Verwendung im:	Änderung:
Praktikum Hard- und Software in leistungselektronischen Systemen	6 LP	ETI	WS + SS	4	Prüfungsleistung anderer Art - Befragung während einzelner Termine - Bewertung der praktischen Umsetzung - Schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten)	BSc ETIT	Neues Modul: <u>Ausschluss</u> mit "Workshop "Schaltungstechnik in der Leistungselektronik"(SS, 3LP) <u>und</u> "Workshop Microcontroller in der Leistungselektronik"(WS, 3 LP).
Batteriemi Modellierung mit MATLAB	3 LP	IAM-WET	WS	2	mündliche Prüfungsleistung	BSc ETIT	Neues Modul.
M-ETIT-102187 Optik und Festkörperelektronik	5 LP	LTI	WS			BSc ETIT	Neues Modul seit dem Studienplan 2015 (ersetzt die bisherige "Festkörperelektronik"), wird im WS 16/17 das erste Mal gelesen.
M-ETIT-100565 - Antennen und Mehrantennensysteme	6 LP	IHE	WS	3+1	schriftlich ab WS 16/17	BSc ETIT MSc ETIT	Die Prüfungsform wechselt hin zu schriftlich.
M-ETIT-100387 - Biomedizinische Messtechnik I	3LP	IBT	WS	2	ab WS 16/17 schriftlich	BSc ETIT	Änderung der Prüfungsform hin zu schriftlich und Dozentenwechsel (neu: Hr. Prof. Nahm)
M-ETIT-100542 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen	3 LP	IAM-WET		2		BSc ETIT MSc ETIT	Ab WS 16/17 nur noch für Wiederholer. Modul läuft aus.
M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien	3 LP	IAM-WET		2		BSc ETIT MSc ETIT	Ab WS 16/17 nur noch für Wiederholer. Modul läuft aus.

Inhaltsverzeichnis

I	Module	5
1	Überprüfungen	5
	Orientierungsprüfung - M-ETIT-100863	5
	Voraussetzung Bachelorarbeit - M-ETIT-102811	6
	Voraussetzungen Mastervorzug - M-ETIT-102410	7
2	Bachelorarbeit	9
	Bachelorarbeit - M-ETIT-102240	9
3	Berufspraktikum	11
	Berufspraktikum - M-ETIT-102376	11
4	Mathematisch-physikalische Grundlagen	12
	Experimentalphysik - M-PHYS-101684	12
	Halbleiterbauelemente - M-ETIT-102116	13
	Höhere Mathematik I - M-MATH-101731	14
	Höhere Mathematik II - M-MATH-101732	15
	Höhere Mathematik III - M-MATH-101738	16
	Optik und Festkörperelektronik - M-ETIT-102187	17
	Technische Mechanik - M-MACH-101259	18
	Wahrscheinlichkeitstheorie - M-ETIT-102104	19
5	Elektrotechnik	20
	Elektrische Maschinen und Stromrichter - M-ETIT-102124	20
	Elektroenergiesysteme - M-ETIT-102156	21
	Elektronische Schaltungen - M-ETIT-102164	22
	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum - M-ETIT-102113	24
	Felder und Wellen - M-ETIT-102112	25
	Grundlagen der Hochfrequenztechnik - M-ETIT-102129	26
	Lineare Elektrische Netze - M-ETIT-101845	28
	Passive Bauelemente - M-ETIT-100293	29
6	Informationstechnik	30
	Digitaltechnik - M-ETIT-102102	30
	Informationstechnik - M-ETIT-102098	31
	Nachrichtentechnik I - M-ETIT-102103	33
	Signale und Systeme - M-ETIT-102123	35
	Systemdynamik und Regelungstechnik - M-ETIT-102181	36
7	Interdisziplinäres Fach	37
	Antennen und Mehrantennensysteme - M-ETIT-100565	37
	Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) - M-ETIT-100418	38
	Bildgebende Verfahren in der Medizin I - M-ETIT-100384	39
	Biomedizinische Messtechnik I - M-ETIT-100387	40
	Dosimetrie ionisierender Strahlung - M-ETIT-101847	42
	Erzeugung elektrischer Energie - M-ETIT-100407	43
	Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete - M-ETIT-101970	44
	Hybride und elektrische Fahrzeuge - M-ETIT-100514	46
	Microwave Laboratory I - M-ETIT-100425	48
	Module an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *) - M-ETIT-102855	50
	Nachrichtentechnik II - M-ETIT-100440	51
	Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I - M-ETIT-100392	52
	Optoelektronik - M-ETIT-100480	53
	Photovoltaische Systemtechnik - M-ETIT-100411	54
	Physiologie und Anatomie I - M-ETIT-100390	55
	Praktikum Adaptive Sensorelektronik - M-ETIT-100469	56

Praktikum Biomedizinische Messtechnik - M-ETIT-100389	57
Radiation Protection - M-ETIT-100562	58
Rechnergestützter Schaltungsentwurf - M-ETIT-100353	59
Seminar Batterien - M-ETIT-103037	60
Seminar Forschungsprojekte Batterien - M-ETIT-100522	61
Seminar Forschungsprojekte Batterien I - M-ETIT-101852	63
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen - M-ETIT-100542	65
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I - M-ETIT-101851	67
Seminar Forschungsprojekte Membranen - M-ETIT-100523	69
Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung - M-ETIT-100397	70
Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik - M-ETIT-100383	72
Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung - M-ETIT-100559	73
VLSI-Technologie - M-ETIT-100465	74
Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik - M-ETIT-100404	76
Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik - M-ETIT-100402	77
8 Überfachliche Qualifikationen	79
8.1 Pflicht Überfachliche Qualifikationen	79
Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I - M-ETIT-102137	79
Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II - M-ETIT-102138	81
Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III - M-ETIT-102157	83
8.2 Wahl Überfachliche Qualifikationen	85
Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen - M-ETIT-100556	85
Industriebetriebswirtschaftslehre - M-WIWI-100528	86
Seminar Project Management for Engineers - M-ETIT-100551	87
Seminar Wir machen ein Patent - M-ETIT-100458	88
Tutorenprogramm - Start in die Lehre - M-ETIT-100563	90
Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) - M-ETIT-100564	91
9 MINT	92
10 Zusatzleistungen	92
11 Mastervorzug	92
II Teilleistungen	93
Antennen und Mehrantennensysteme - T-ETIT-100638	93
Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) - T-ETIT-101927	94
Bachelorarbeit - T-ETIT-104655	95
Berufspraktikum - T-ETIT-104744	96
Bildgebende Verfahren in der Medizin I - T-ETIT-101930	97
Biomedizinische Messtechnik I - T-ETIT-101928	98
Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen - T-ETIT-100819	99
Digitaltechnik - T-ETIT-101918	100
Dosimetrie ionisierender Strahlung - T-ETIT-104505	101
Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre - T-MACH-102208	102
Elektrische Maschinen und Stromrichter - T-ETIT-101954	103
Elektroenergiesysteme - T-ETIT-101923	104
Elektronische Schaltungen - T-ETIT-101919	105
Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum - T-ETIT-101943	106
Erzeugung elektrischer Energie - T-ETIT-101924	107
Experimentalphysik A - T-PHYS-103240	108
Felder und Wellen - T-ETIT-101920	109
Grundlagen der Hochfrequenztechnik - T-ETIT-101955	110
Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete - T-ETIT-104470	111
Halbleiterbauelemente - T-ETIT-101951	112
Höhere Mathematik I - Klausur - T-MATH-103353	113
Höhere Mathematik II - Klausur - T-MATH-103354	114

Höhere Mathematik III - Klausur - T-MATH-103357	115
Hybride und elektrische Fahrzeuge - T-ETIT-100784	116
Industriebetriebswirtschaftslehre - T-WIWI-100796	117
Informationstechnik - T-ETIT-101942	118
Lineare Elektrische Netze - T-ETIT-101917	119
Microwave Laboratory I - T-ETIT-100734	120
Nachrichtentechnik I - T-ETIT-101936	121
Nachrichtentechnik II - T-ETIT-100745	122
Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I - T-ETIT-100664	123
Optik und Festkörperelektronik - T-ETIT-104510	124
Optoelektronik - T-ETIT-100767	125
Passive Bauelemente - T-ETIT-100292	126
Photovoltaische Systemtechnik - T-ETIT-100724	127
Physiologie und Anatomie I - T-ETIT-101932	128
Praktikum Adaptive Sensorelektronik - T-ETIT-100758	129
Praktikum Biomedizinische Messtechnik - T-ETIT-101934	130
Praktikum Informationstechnik - T-ETIT-101953	131
Radiation Protection - T-ETIT-100825	132
Rechnergestützter Schaltungsentwurf - T-ETIT-100688	133
Seminar Batterien - T-ETIT-106051	134
Seminar Forschungsprojekte Batterien - T-ETIT-100792	135
Seminar Forschungsprojekte Batterien I - T-ETIT-104466	136
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen - T-ETIT-100705	137
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I - T-ETIT-104521	138
Seminar Forschungsprojekte Membranen - T-ETIT-100793	139
Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung - T-ETIT-100714	140
Seminar Project Management for Engineers - T-ETIT-100814	141
Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik - T-ETIT-100710	142
Seminar Wir machen ein Patent - T-ETIT-100754	143
Signale und Systeme - T-ETIT-101922	144
Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung - T-ETIT-100663	145
Systemdynamik und Regelungstechnik - T-ETIT-101921	146
Teilleistung an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *) - T-ETIT-105828	147
Tutorenprogramm - Start in die Lehre - T-ETIT-100797	148
Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) - T-ETIT-100824	149
VLSI-Technologie - T-ETIT-100970	150
Voraussetzung Bachelorarbeit - T-ETIT-105785	151
Wahrscheinlichkeitstheorie - T-ETIT-101952	152
Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I - T-ETIT-104456	153
Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II - T-ETIT-104457	154
Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III - T-ETIT-104462	155
Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik - T-ETIT-100721	156
Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik - T-ETIT-100719	157

Teil I

Module

1 Überprüfungen

M Modul: Orientierungsprüfung [M-ETIT-100863]

Verantwortung:

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Ver- Pflicht

ankerung:

Bestandteil von: [Überprüfungen](#)

Leistungspunkte	Sprache	Version
	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103353	Höhere Mathematik I - Klausur (S. 113)	11	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann
T-ETIT-101917	Lineare Elektrische Netze (S. 119)	7	Olaf Dössel

Voraussetzungen

Keine

M Modul: Voraussetzung Bachelorarbeit [M-ETIT-102811]

Verantwortung:

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: [Überprüfungen](#)

Leistungspunkte	Sprache	Version
	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-105785	Voraussetzung Bachelorarbeit (S. 151)	0	

Voraussetzungen

Keine

M Modul: Voraussetzungen Mastervorzug [M-ETIT-102410]**Verantwortung:****Einrichtung:** Universität gesamt**Curriculare Ver-** Pflicht**ankerung:****Bestandteil von:** Überprüfungen

Leistungspunkte	Sprache	Version
120	Deutsch	1

Voraussetzungen

Wahlpflichtblock; Es müssen mindestens 120 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101951	Halbleiterbauelemente (S. 112)	6	Christian Koos
T-ETIT-101952	Wahrscheinlichkeitstheorie (S. 152)	5	Holger Jäkel
T-ETIT-104510	Optik und Festkörperelektronik (S. 124)	5	Ulrich Lemmer
T-ETIT-104744	Berufspraktikum (S. 96)	15	Matthias Brodatzki
T-MACH-102208	Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre (S. 102)	5	Alexander Fidlin
T-MATH-103353	Höhere Mathematik I - Klausur (S. 113)	11	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann
T-MATH-103354	Höhere Mathematik II - Klausur (S. 114)	8	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann
T-MATH-103357	Höhere Mathematik III - Klausur (S. 115)	4	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann
T-PHYS-103240	Experimentalphysik A (S. 108)	5	Thomas Schimmel
T-ETIT-100292	Passive Bauelemente (S. 126)	5	Ellen Ivers-Tiffée
T-ETIT-101917	Lineare Elektrische Netze (S. 119)	7	Olaf Dössel
T-ETIT-101919	Elektronische Schaltungen (S. 105)	6	Michael Siegel
T-ETIT-101920	Felder und Wellen (S. 109)	9	Gert Franz Trommer
T-ETIT-101923	Elektroenergiesysteme (S. 104)	5	Thomas Leibfried
T-ETIT-101943	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum (S. 106)	6	Gert Franz Trommer
T-ETIT-101954	Elektrische Maschinen und Stromrichter (S. 103)	6	Klaus-Peter Becker
T-ETIT-101955	Grundlagen der Hochfrequenztechnik (S. 110)	5	Thomas Zwick
T-ETIT-101918	Digitaltechnik (S. 100)	6	Jürgen Becker
T-ETIT-101921	Systemdynamik und Regelungstechnik (S. 146)	6	Sören Hohmann
T-ETIT-101922	Signale und Systeme (S. 144)	6	Fernando Puente León
T-ETIT-101936	Nachrichtentechnik I (S. 121)	6	Holger Jäkel
T-ETIT-101942	Informationstechnik (S. 118)	4	Eric Sax
T-ETIT-101953	Praktikum Informationstechnik (S. 131)	3	Eric Sax
T-ETIT-100664	Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I (S. 123)	1	Olaf Dössel
T-ETIT-100688	Rechnergestützter Schaltungsentwurf (S. 133)	3	H.-G. Wolf
T-ETIT-100710	Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik (S. 142)	3	Gunnar Seemann
T-ETIT-100714	Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung (S. 140)	4	Klaus-Peter Becker
T-ETIT-100719	Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik (S. 157)	3	Klaus-Peter Becker
T-ETIT-100721	Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik (S. 156)	3	Klaus-Peter Becker
T-ETIT-100724	Photovoltaische Systemtechnik (S. 127)	3	N.N.
T-ETIT-100745	Nachrichtentechnik II (S. 122)	4	Holger Jäkel

1 ÜBERPRÜFUNGEN

T-ETIT-101924	Erzeugung elektrischer Energie (S. 107)	3	Bernd Hoferer
T-ETIT-101928	Biomedizinische Messtechnik I (S. 98)	3	Wilhelm Stork
T-ETIT-101930	Bildgebende Verfahren in der Medizin I (S. 97)	3	Olaf Dössel
T-ETIT-101932	Physiologie und Anatomie I (S. 128)	3	Olaf Dössel
T-ETIT-101934	Praktikum Biomedizinische Messtechnik (S. 130)	6	Olaf Dössel
T-ETIT-104456	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I (S. 153)	2	Thomas Zwick
T-ETIT-104457	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II (S. 154)	1	Thomas Zwick
T-ETIT-104462	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III (S. 155)	1	Thomas Zwick
T-ETIT-100638	Antennen und Mehrantennensysteme (S. 93)	6	Thomas Zwick
T-ETIT-100663	Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung (S. 145)	3	Olaf Dössel
T-ETIT-100705	Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen (S. 137)	3	Andre Weber
T-ETIT-100734	Microwave Laboratory I (S. 120)	6	Thomas Zwick
T-ETIT-100758	Praktikum Adaptive Sensorelektronik (S. 129)	6	Michael Siegel
T-ETIT-100767	Optoelektronik (S. 125)	4	Ulrich Lemmer
T-ETIT-100784	Hybride und elektrische Fahrzeuge (S. 116)	4	Klaus-Peter Becker
T-ETIT-100792	Seminar Forschungsprojekte Batterien (S. 135)	3	Andre Weber
T-ETIT-100793	Seminar Forschungsprojekte Membranen (S. 139)	3	Stefan Wagner
T-ETIT-100825	Radiation Protection (S. 132)	3	Olaf Dössel
T-ETIT-100970	VLSI-Technologie (S. 150)	3	Michael Siegel
T-ETIT-101927	Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) (S. 94)	3	N.N.
T-ETIT-104466	Seminar Forschungsprojekte Batterien I (S. 136)	3	Andre Weber
T-ETIT-104470	Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete (S. 111)	3	Bernhard Holzapfel
T-ETIT-104505	Dosimetrie ionisierender Strahlung (S. 101)	3	Olaf Dössel
T-ETIT-104521	Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I (S. 138)	3	Weber Andre
T-ETIT-100754	Seminar Wir machen ein Patent (S. 143)	3	Wilhelm Stork
T-ETIT-100797	Tutorenprogramm - Start in die Lehre (S. 148)	2	
T-ETIT-100814	Seminar Project Management for Engineers (S. 141)	3	Mathias Noe
T-ETIT-100819	Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen (S. 99)	3	N.N.
T-ETIT-100824	Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) (S. 149)	4	
T-WIWI-100796	Industriebetriebswirtschaftslehre (S. 117)	3	Wolf Fichtner

Voraussetzungen
keine

2 Bachelorarbeit

M Modul: Bachelorarbeit [M-ETIT-102240]

Verantwortung:**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Ver-
ankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Bachelorarbeit](#)

Leistungspunkte	Dauer	Version
12	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104655	Bachelorarbeit (S. 95)	12	

Erfolgskontrolle(n)

Das Modul besteht aus der Bachelorarbeit und einer Präsentation.

Die Präsentation ist innerhalb von sechs Monaten nach Anmeldung zur Bachelorarbeit durchzuführen.

Über eine Verlängerung der Frist entscheidet der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag des/der Studenten/Studentin mit Zustimmung des/der Betreuers/Betreuerin.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende

nicht mehr als eine der Modulprüfungen der ersten beiden Studienjahre gemäß dem Modulhandbuch noch nicht bestanden und einen von dem/der zuständigen Studienberater/Studienberaterin genehmigten individuellen Studienplan vorgelegt hat, aus dem die von

dem/der Studierenden gewählten Module hervorgehen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Das Modul [M-ETIT-102811] *Voraussetzung Bachelorarbeit* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Es müssen 21 von 22 Bestandteilen erfüllt werden:

- (a) Das Modul [M-ETIT-101845] *Lineare Elektrische Netze* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (b) Das Modul [M-ETIT-102098] *Informationstechnik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (c) Das Modul [M-ETIT-102102] *Digitaltechnik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (d) Das Modul [M-ETIT-102103] *Nachrichtentechnik I* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (e) Das Modul [M-ETIT-102104] *Wahrscheinlichkeitstheorie* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (f) Das Modul [M-ETIT-102112] *Felder und Wellen* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (g) Das Modul [M-ETIT-102113] *Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (h) Das Modul [M-ETIT-102116] *Halbleiterbauelemente* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (i) Das Modul [M-ETIT-102123] *Signale und Systeme* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (j) Das Modul [M-ETIT-102124] *Elektrische Maschinen und Stromrichter* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (k) Das Modul [M-ETIT-102129] *Grundlagen der Hochfrequenztechnik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (l) Das Modul [M-ETIT-102137] *Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (m) Das Modul [M-ETIT-102138] *Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (n) Das Modul [M-ETIT-102157] *Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (o) Das Modul [M-ETIT-102164] *Elektronische Schaltungen* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (p) Das Modul [M-ETIT-102181] *Systemdynamik und Regelungstechnik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (q) Das Modul [M-ETIT-102187] *Optik und Festkörperelektronik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (r) Das Modul [M-MACH-101259] *Technische Mechanik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (s) Das Modul [M-MATH-101731] *Höhere Mathematik I* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (t) Das Modul [M-MATH-101732] *Höhere Mathematik II* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (u) Das Modul [M-MATH-101738] *Höhere Mathematik III* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- (v) Das Modul [M-PHYS-101684] *Experimentalphysik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

3 Berufspraktikum

M Modul: Berufspraktikum [M-ETIT-102376]

Verantwortung: Matthias Brodatzki, Fernando Puente León
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: [Berufspraktikum](#)

Leistungspunkte	Version
15	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104744	Berufspraktikum (S. 96)	15	Matthias Brodatzki

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Dem Studierenden wird eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik vermittelt.

4 Mathematisch-physikalische Grundlagen

M Modul: Experimentalphysik [M-PHYS-101684]

Verantwortung: Thomas Schimmel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-PHYS-103240	Experimentalphysik A (S. 108)	5	Thomas Schimmel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

keine

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Halbleiterbauelemente [M-ETIT-102116]

Verantwortung: Christian Koos

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: [Mathematisch-physikalische Grundlagen](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101951	Halbleiterbauelemente (S. 112)	6	Christian Koos

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtpfprüfung (ca. 2 Stunden).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Allerdings besteht die Möglichkeit, Bonuspunkte (2 bis 4 Punkte) in den Übungen zu erwerben, die zu der in der schriftlichen Prüfung erreichten Punktezahl addiert werden und somit in die Note eingerechnet werden.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die physikalischen Wirkprinzipien grundlegender Halbleiterbauelemente und können diese mathematisch beschreiben. Sie sind in der Lage, dieses Wissen auf Problemstellungen der Elektrotechnik und Informationstechnik anzuwenden.

Inhalt

Behandelt werden die folgenden Themenbereiche:

- Festkörperphysikalische Grundlagen
- Die Grund-Gleichungen und -Konstanten des Halbleiters
- Der pn-Übergang
- Bipolartransistoren
- Halbleiter-Grenzschichten

Feldeffekttransistoren

Empfehlungen

Die Studierenden kennen die physikalischen Wirkprinzipien grundlegender Halbleiterbauelemente und können diese mathematisch beschreiben. Sie sind in der Lage, dieses Wissen auf Problemstellungen der Elektrotechnik und Informationstechnik anzuwenden.

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Allerdings besteht die Möglichkeit, Bonuspunkte (2 bis 4 Punkte) in den Übungen zu erwerben, die zu der in der schriftlichen Prüfung erreichten Punktezahl addiert werden und somit in die Note eingerechnet werden.

Arbeitsaufwand

Ca. 120 h Arbeitsaufwand des Studierenden. Unter den Arbeitsaufwand fallen:

- 30 h - Präsenzzeiten in Vorlesungen
- 15 h - Übungen
- 75 h - Vor-/Nachbereitung

M Modul: Höhere Mathematik I [M-MATH-101731]

Verantwortung: Dirk Hundertmark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Sprache	Version
11	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103353	Höhere Mathematik I - Klausur (S. 113)	11	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

Keine

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Höhere Mathematik II [M-MATH-101732]

Verantwortung: Dirk Hundertmark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Sprache	Version
8	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103354	Höhere Mathematik II - Klausur (S. 114)	8	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

keine

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Höhere Mathematik III [M-MATH-101738]

Verantwortung: Dirk Hundertmark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Sprache	Version
4	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MATH-103357	Höhere Mathematik III - Klausur (S. 115)	4	Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr.1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

keine

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Optik und Festkörperelektronik [M-ETIT-102187]**Verantwortung:** Ulrich Lemmer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
5	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104510	Optik und Festkörperelektronik (S. 124)	5	Ulrich Lemmer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

M Modul: Technische Mechanik [M-MACH-101259]

Verantwortung: Alexander Fidlin
Einrichtung: Institut für Technische Mechanik
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
5	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-MACH-102208	Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre (S. 102)	5	Alexander Fidlin

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4 (2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Erlaubte Hilfsmittel: nicht-programmierbare Taschenrechner, Literatur

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die grundlegenden Elemente der Statik,
- kann einfache Berechnungen der Statik selbständig durchführen.

Inhalt

Statik: Kraft · Moment · Allgemeine Gleichgewichtsbedingungen · Massenmittelpunkt · Innere Kräfte in Tragwerken · Ebene Fachwerke · Theorie des Haftens

Anmerkung

Die Lehrveranstaltung "Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre" [2162238] wird ab dem Sommersemester 2016 jeweils im Sommersemester angeboten.

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

M Modul: Wahrscheinlichkeitstheorie [M-ETIT-102104]**Verantwortung:** Holger Jäkel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Mathematisch-physikalische Grundlagen

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
5	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101952	Wahrscheinlichkeitstheorie (S. 152)	5	Holger Jäkel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor ETIT. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten können Probleme im Bereich der Wahrscheinlichkeitstheorie formal beschreiben und analysieren.

Durch Anwendung von Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie können Studierende Fragestellungen der Elektrotechnik und Informationstechnik modellieren und lösen.

Inhalt

Kenntnisse aus dem Bereich der Stochastik sind für die Arbeit eines Ingenieurs heute unbedingt erforderlich. In der Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie werden die Studierenden an dieses Wissensgebiet herangeführt. Der Aufbau der Vorlesung ist dabei wie folgt:

Zunächst werden der Wahrscheinlichkeitsraum und die bedingten Wahrscheinlichkeiten, sowie der Begriff der Zufallsvariablen eingeführt. An die Behandlung der Kennwerte von Zufallsvariablen schließt sich die Diskussion der wichtigsten speziellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen an. Im Kapitel über mehrdimensionale Zufallsvariablen werden insbesondere der Korrelationskoeffizient und die Funktionen mehrdimensionaler Zufallsvariablen ausführlich besprochen. Die Kapitel über die Grundlagen stochastischer Prozesse und über spezielle stochastische Prozesse runden den Inhalt der Vorlesung ab.

Empfehlungen

Inhalte der Höheren Mathematik I und II und Digitaltechnik werden benötigt.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Vorlesung: $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$

2. Vor-/Nachbereitung Vorlesung: $15 \cdot 5 \text{ h} = 75 \text{ h}$

3. Präsenzzeit Übung: $15 \cdot 1 \text{ h} = 15 \text{ h}$

4. Vor-/Nachbereitung Übung: $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$

5. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor-/Nachbereitung verrechnet

Insgesamt: $150 \text{ h} = 5 \text{ LP}$

5 Elektrotechnik

M Modul: Elektrische Maschinen und Stromrichter [M-ETIT-102124]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101954	Elektrische Maschinen und Stromrichter (S. 103)	6	Klaus-Peter Becker

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die wesentlichen elektrischen Maschinen und Stromrichter.

Sie sind in der Lage, deren Verhalten durch Kennlinien und einfache Modelle zu beschreiben.

Sie analysieren die Netzzurückwirkung und die Auswirkung von Stromrichtern auf die elektrische Maschine mit Hilfe der Beschreibung durch Fourierreihen.

Sie können die Bestandteile von Energieübertragungs- und Antriebssystemen erkennen und deren Verhalten durch Kopplung der Modelle von Stromrichter und Maschine berechnen.

Inhalt

Grundlagenvorlesung der Antriebstechnik und Leistungselektronik. Es werden zunächst Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen erläutert.

Anschließend werden die Funktion und das Verhalten der wichtigsten Stromrichterschaltungen beschrieben.

Wirkungsweise und Einsatzgebiete von elektrischen Maschinen und leistungselektronischen Schaltungen werden an Beispielen vertieft.

Arbeitsaufwand

14x V und 14x U à 1,5 h:	= 35 h
14x Nachbereitung V à 1 h	= 14 h
13x Vorbereitung zu U à 2 h	= 26 h
Prüfungsvorbereitung:	= 80 h
Prüfungszeit	= 2 h
Insgesamt	ca. 157 h
(entspricht 6 Leistungspunkten)	

M Modul: Elektroenergiesysteme [M-ETIT-102156]**Verantwortung:** Thomas Leibfried**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
5	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101923	Elektroenergiesysteme (S. 104)	5	Thomas Leibfried

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT15 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage elektrische Schaltungen (passive oder mit gesteuerten Quellen) im Zeit- und Frequenzbereich zu berechnen. Sie kennen ferner die wichtigsten Netzbetriebsmittel, ihre physikalische Wirkungsweise und ihre elektrische Ersatzschaltung.

Inhalt

Die Vorlesung behandelt im ersten Teil die Berechnung von Ausgleichsvorgängen in linearen elektrischen Netzwerken durch Differentialgleichungen und mit Hilfe der Laplace-Transformation. Im zweiten Teil der Vorlesung werden die elektrischen Netzbetriebsmittel behandelt.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeit Vorlesung: 30 h

Präsenzstudienzeit Übung: 15 h

Selbststudienzeit: 90 h

Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor-/Nachbereitung verrechnet

Insgesamt 135 h = 5 LP

M Modul: Elektronische Schaltungen [M-ETIT-102164]**Verantwortung:** Michael Siegel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Elektrotechnik

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101919	Elektronische Schaltungen (S. 105)	6	Michael Siegel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle findet im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung von 2 Stunden statt.

Modulnote

Die Modulnote setzt sich zusammen aus der Note der schriftlichen Prüfung (90 %) und der Lösung von Tutoriumsaufgaben (10 %).

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden werden befähigt, die Funktionen und Wirkungsweisen von Dioden, Z-Dioden, bipolaren- und Feldeffekttransistoren, analogen Grundsaltungen, von einstufigen Verstärkern bis hin zu Operationsverstärkern zu analysieren und zu bewerten. Durch die vermittelten Kenntnisse über Bauelementparameter und Funktion der Bauelemente werden die Studierenden in die Lage versetzt, verschiedene Verstärkerschaltungen analysieren und berechnen zu können. Durch den Erwerb von Kenntnissen um Groß- und Kleinsignalmodelle der Bauelemente können die Studierenden ihr theoretisches Wissen für den Aufbau von Schaltungen praktisch anwenden. Darüber hinaus wird den Studierenden erweiterte Kenntnisse über den schaltungstechnischen Aufbau und Anwendungen aller digitalen Grundelemente (Inverter, NAND, NOR, Tri-state Inverter und Transmission Gates) sowie von Schaltungen für den Einsatz in sequentielle Logik, wie Flipflops, Zähler, Schieberegister, vermittelt. Diese Kenntnisse erlauben den Studierenden aktuelle Trends in der Halbleiterentwicklung kritisch zu begleiten und zu analysieren. Abgerundet werden diese Kenntnisse durch den Aufbau und die Funktionsweise von Digital/Analog- und Analog/Digital-Wandlern. Auf diese Weise werden die Studierenden befähigt, moderne elektrische Systeme von der Signalerfassung (Sensor, Detektor) über die Signalkonditionierung (Verstärker, Filter, etc.) zu analysieren und ggfs. eigenständig zu optimieren.

Inhalt

Grundlagenvorlesung über passive und aktive elektronische Bauelemente und Schaltungen für analoge und digitale Anwendungen. Schwerpunkte sind der Aufbau und die schaltungstechnische Realisierung analoger Verstärkerschaltungen mit Bipolar- und Feldeffekttransistoren, der schaltungstechnische Aufbau von einfachen Logikelementen für komplexe logische Schaltkreise. Zudem werden die Grundlagen der Analog/Digital und Digital/Analog-Wandlung vermittelt. Im Einzelnen werden die nachfolgenden Themen behandelt:

- Einleitung (Bezeichnungen, Begriffe)
- Passive Bauelemente (R, C, L)
- Halbleiterbauelemente (Dioden, Transistoren)
- Dioden
- Bipolare Transistoren
- Feldeffekttransistoren (JFET, MOSFET, CMOS), Eigenschaften und Anwendungen
- Verstärkerschaltungen mit Transistoren
- Eigenschaften von Operationsverstärkern

- Anwendungsbeispiele von Operationsverstärkern
- Kippschaltungen
- Schaltkreisfamilien (bipolar, MOS)
- Sequentielle Logik (Flipflops, Zähler, Schieberegister)
- Codewandler und digitale Auswahlaltungen

Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff gestellt. Diese werden in einer großen Saalübung besprochen und die zugehörigen Lösungen detailliert vorgestellt. Parallel dazu werden weitere Übungsaufgaben und Vorlesungsinhalte in Form dedizierter Tutorien in Kleinstgruppen zur Übung und Vertiefung der Lehrinhalte gestellt und gelöst.

Empfehlungen

Der erfolgreiche Abschluss von LV „Lineare elektrische Netze“ ist erforderlich, da das Modul auf dem Stoff und den Vorkenntnissen der genannten Lehrveranstaltung aufbaut.

Anmerkung

Die Modulnote setzt sich zusammen aus der Note der schriftlichen Prüfung (90 %) und der Lösung von Tutoriumsaufgaben (10 %).

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand in Stunden ist nachfolgend aufgeschlüsselt:

1. Präsenzzeit in Vorlesungen im Sommersemester 18 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen 12 h
3. Präsenzzeit in Saalübungen im Sommersemester 14 h
4. Vor-/Nachbereitung derselbigen 27 h
5. Präsenzzeit in Kleinstgruppenübungen im Sommersemester 9 h
6. Vor-/Nachbereitung derselbigen 12 h
7. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger 88 h

M Modul: Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum [M-ETIT-102113]**Verantwortung:** Gert Franz Trommer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101943	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum (S. 106)	6	Gert Franz Trommer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines mündlichen Abschlusskolloquies von 20min Dauer sowie während des Praktikums durch Überprüfung der absolvierten Versuchs-Aufgaben.

Modulnote

Die Veranstaltung ist nicht benotet.

Voraussetzungen

Die LV „Digitaltechnik“ (23615) und „Elektronische Schaltungen“ (23655) müssen zuvor gehört worden sein bzw. anderweitig die Kenntnisse zum Inhalt der o.g. LV müssen erworben worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erlernen den Umgang mit typischen Laborgeräten der Elektrotechnik (z.B. Multimeter, Funktionsgenerator, Oszilloskop). An praktischen Versuchen erfolgt die Anwendung Messgeräte. Die Studierenden vertiefen die bereits erlernten Grundlagen Elektronischer Schaltungstechnik, und Digitaltechnik in der Praxis. Sie erlernen den Umgang mit den zugehörigen Mess-, Analyse und Simulationswerkzeugen und werden mit der Interpretation von Datenblättern vertraut gemacht.

Inhalt

Es werden Versuche aus folgenden Bereichen durchgeführt:

- Oszilloskopmesstechnik,
- Operationsverstärker: Grundsaltungen, Rechenschaltungen, Fourier-/ analyse & synthese
- Messtechnik mit LabVIEW
- Schaltungssimulation mit SPICE
- Kleinsignalverhalten bipolarer Transistoren
- Wechselspannung, Kleintransformatoren, Gleichrichter, Linearregler
- Digitaltechnik, Automatenentwurf,
- Detektion von Laufzeitfehlern
- Gleichstromsteller

Anmerkung

Für die Teilnahme am Abschlusskolloquie müssen mindestens 8 der 9 Versuche erfolgreich absolviert werden.

Die Veranstaltung ist nicht benotet.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit im Praktikum
2. Vor-/Nachbereitung desselbigem
3. Kolloquievorbereitung und Präsenz in selbigem.

M Modul: Felder und Wellen [M-ETIT-102112]**Verantwortung:** Gert Franz Trommer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
9	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101920	Felder und Wellen (S. 109)	9	Gert Franz Trommer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note dieser schriftlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind in der Lage, Berechnungen elektromagnetischer Probleme auf Basis der Maxwellgleichungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu gebrauchen.
- Die Studierenden haben ein Verständnis für die physikalischen Zusammenhänge erlangt und können Lösungsansätze für grundlegende Aufgabenstellungen erarbeiten. Mit Hilfe der erlernten Methodik sind sie in die Lage versetzt, die Inhalte von Vorlesungen mit technischen Anwendungen wie der Hochspannungstechnik, den elektrischen Generatoren und Motoren sowie der Hochfrequenztechnik zu verstehen.

Inhalt

Dieses Modul soll Studierenden die Grundlagen von elektromagnetischen Feldern und Wellen vermitteln.

Schwerpunkte der Vorlesung sind die formalen, methodischen und mathematischen Grundlagen zum Verständnis und der Berechnung elektromagnetischer Felder sowie deren Wellenausbreitung.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Höherer Mathematik I und II sind notwendig

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen = 210 h
2. Vor-/Nachbereitung derselben = 40 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger = 20 h

M Modul: Grundlagen der Hochfrequenztechnik [M-ETIT-102129]**Verantwortung:** Thomas Zwick**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
5	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101955	Grundlagen der Hochfrequenztechnik (S. 110)	5	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB2015 KIT 15 über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird sowie durch die Bewertung von Hausübungen. Die Hausübungen können während des Semesters von den Studierenden bearbeitet und zur Korrektur abgegeben werden. Die Abgabe erfolgt in handschriftlicher Form.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung. Werden mindestens 50% der Gesamtpunkte der Hausübungen erreicht, erhält der Studierende bei bestandener schriftlicher Prüfung einen Notenbonus von 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkten. Der einmal erworbene Notenbonus bleibt für eine eventuelle schriftliche Prüfung in einem späteren Semester bestehen. Die Hausübung stellt eine freiwillige Zusatzleistung dar, d.h. auch ohne den Notenbonus kann in der Klausur die volle Punktzahl bzw. die Bestnote erreicht werden.

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden besitzen grundlegendes Wissen und Verständnis im Bereich der Hochfrequenztechnik und können dieses Wissen in andere Bereiche des Studiums übertragen. Dazu gehören insbesondere die Leitungstheorie, die Mikrowellennetzwerkanalyse und Grundlagen komplexerer Mikrowellensysteme (Empfängerrauschen, Nichtlinearität, Kompression, Antennen, Verstärker, Mischer, Oszillatoren, Funksysteme, FMCW-Radar, S-Parameter). Die erlernten Methoden ermöglichen die Lösung einfacher oder grundlegender hochfrequenztechnischer Problemstellungen (z.B. Impedanzanpassung, stehende Wellen).

Inhalt

Grundlagenvorlesung Hochfrequenztechnik: Schwerpunkte der Vorlesung sind die Vermittlung eines grundlegenden Verständnisses der Hochfrequenztechnik sowie der methodischen und mathematischen Grundlagen zum Entwurf von Mikrowellensystemen. Wesentliche Themengebiete sind dabei passive Bauelemente und lineare Schaltungen bei höheren Frequenzen, die Leitungstheorie, die Mikrowellennetzwerkanalyse, sowie ein Überblick über Mikrowellensysteme. Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff gestellt. Diese werden in einer großen Saalübung besprochen und die zugehörigen Lösungen detailliert vorgestellt. Zusätzlich dazu werden in der Übung die wichtigsten Zusammenhänge aus der Vorlesung noch einmal wiederholt.

Zusätzlich zur Saalübung wird in einem Tutorium die selbstständige Bearbeitung von typischen Aufgabenstellungen der Hochfrequenztechnik geübt. Dazu bearbeiten die Studierenden die Aufgaben in Kleingruppen und erhalten Hilfestellung von einem studentischen Tutor.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Hochfrequenztechnik sind hilfreich.

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung. Werden mindestens 50% der Gesamtpunkte der Hausübungen

erreicht, erhält der Studierende bei bestandener schriftlicher Prüfung einen Notenbonus von 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkten. Der einmal erworbene Notenbonus bleibt für eine eventuelle schriftliche Prüfung in einem späteren Semester bestehen. Die Hausübung stellt eine freiwillige Zusatzleistung dar, d.h. auch ohne den Notenbonus kann in der Klausur die volle Punktzahl bzw. die Bestnote erreicht werden.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Lineare Elektrische Netze [M-ETIT-101845]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
7	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101917	Lineare Elektrische Netze (S. 119)	7	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtpflichtprüfung (120 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung und der Projektarbeit.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Kompetenzen bei der Analyse und dem Design von elektrischen Schaltungen mit linearen Bauelementen mit Gleichstrom und Wechselstrom.

Inhalt

Methoden zur Analyse komplexer linearer elektrischer Schaltungen

Definitionen von U, I, R, L, C, unabhängige Quellen, abhängige Quellen

Kirchhoffsche Gleichungen, Knotenpunkt-Potential-Methode, Maschenstrom-Methode

Ersatz-Stromquelle, Ersatz-Spannungsquelle, Stern-Dreiecks-Transformation, Leistungsanpassung

Operationsverstärker, invertierender Verstärker, Addierer, Spannungsfolger, nicht-invertierender Verstärker, Differenzverstärker

Sinusförmige Ströme und Spannungen, Differentialgleichungen für L und C, komplexe Zahlen

Beschreibung von RLC-Schaltungen mit komplexen Zahlen, Impedanz, komplexe Leistung, Leistungsanpassung

Brückenschaltungen, Wheatstone-, Maxwell-Wien- und Wien-Brückenschaltungen

Serien- und Parallel-Schwingkreise

Vierpoltheorie, Z, Y und A-Matrix, Impedanztransformation, Ortskurven und Bodediagramm

Transformator, Gegeninduktivität, Transformator-Gleichungen, Ersatzschaltbilder des Transformators

Drehstrom, Leistungsübertragung und symmetrische Last.

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung und der Projektarbeit.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen, Übungen, Tutorium
2. Vor-/Nachbereitung derselben
3. Schriftliche Prüfung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Passive Bauelemente [M-ETIT-100293]**Verantwortung:** Ellen Ivers-Tiffée**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** [Elektrotechnik](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
5	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100292	Passive Bauelemente (S. 126)	5	Ellen Ivers-Tiffée

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 3 Stunden nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die physikalisch-chemischen Eigenschaften der wichtigsten in der Elektrotechnik eingesetzten Materialien (metallische und nichtmetallische Leiterwerkstoffe, Dielektrika und magnetische Materialien) und die daraus realisierten Bauelemente. Sie haben ein grundlegendes Verständnis der wissenschaftlichen Methoden zur Analyse und Herstellung von passiven Bauelementen und können dieses Wissen auf andere Bereiche ihres Studiums übertragen. Sie sind in der Lage, mit Spezialisten verwandter Disziplinen auf dem Gebiet der elektrischen und elektronischen Bauelemente zu kommunizieren und können in der Gesellschaft aktiv zum Meinungsbildungsprozess in Bezug auf materialtechnische Fragestellungen beitragen.

Inhalt

Werkstoffe spielen eine zentrale Rolle für den technischen und wirtschaftlichen Fortschritt. Ihre Verfügbarkeit ist mitbestimmend für die Innovation in Schlüsseltechnologien wie Informations-, Energie- und Umwelttechnik. Diese Vorlesung behandelt daher, ausgehend von den naturwissenschaftlichen Grundlagen wie dem Aufbau von Atomen und Festkörpern und den elektrischen Leitungsmechanismen, die physikalische Deutung der elektrischen Eigenschaften von Werkstoffen im Hinblick auf deren Anwendung in passiven Bauelementen. Hierbei liegen die Schwerpunkte auf metallischen und nichtmetallischen Leiterwerkstoffen und ihren Bauelementen (z.B. nichtlineare Widerstände wie NTC, PTC, Varistor), auf den Polarisationsmechanismen in dielektrischen Werkstoffen und ihren Anwendungen (z.B. Kondensatoren, Piezo- und Ferroelektrika), sowie auf magnetischen Werkstoffen und ihren Bauelementen. Das vermittelte Wissen bildet zudem eine gute Ausgangslage für die weiterführenden Veranstaltungen unserer Vertiefungsrichtung.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Vorlesung: $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
2. Vor- und Nachbereitungszeit Vorlesung: $15 \cdot 4 \text{ h} = 60 \text{ h}$
3. Präsenzzeit Übung: $15 \cdot 1 \text{ h} = 15 \text{ h}$
4. Vor- und Nachbereitungszeit Übung: $15 \cdot 3 \text{ h} = 45 \text{ h}$
5. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor- und Nachbereitungszeit verrechnet.

Insgesamt: $150 \text{ h} = 5 \text{ LP}$

6 Informationstechnik

M Modul: Digitaltechnik [M-ETIT-102102]

Verantwortung: Jürgen Becker

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: Informationstechnik

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101918	Digitaltechnik (S. 100)	6	Jürgen Becker

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT 15 (Bachelor ETIT). Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegende Verfahren der Digitaltechnik und der digitalen Informationsverarbeitung mit dem Schwerpunkt digitale Schaltungen benennen. Sie sind in der Lage Codierungen auf digitale Informationen anzuwenden und zu analysieren. Darüber hinaus kennen die Studierenden die mathematischen Grundlagen und können graphische und algebraische Verfahren für den Entwurf, die Analyse und die Optimierung digitaler Schaltungen und Automaten anwenden.

Inhalt

Diese Vorlesung stellt eine Einführung in wichtige theoretische Grundlagen der Digitaltechnik dar, die für Studierende des 1. Semesters Elektrotechnik vorgesehen ist. Da sie daher nicht auf Kenntnissen der Schaltungstechnik aufbauen kann, stehen abstrakte Modellierungen des Verhaltens und der Strukturen im Vordergrund. Darüber hinaus soll die Vorlesung auch Grundlagen vermitteln, welche in anderen Vorlesungen benötigt werden.

Schwerpunkte der Vorlesung sind die formalen, methodischen und mathematischen Grundlagen zum Entwurf digitaler Systeme. Darauf aufbauend wird auf die technische Realisierung digitaler Systeme eingegangen, im speziellen auf den Entwurf und die Verwendung von Standardbausteinen.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in 23 Vorlesungen und 7 Übungen: 45Std.
2. Vor-/Nachbereitung der selbigen: 90Std. (~2 Std. pro Einheit)
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 30 + 2 Std.

M Modul: Informationstechnik [M-ETIT-102098]

Verantwortung: Eric Sax

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: Informationstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
7	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101942	Informationstechnik (S. 118)	4	Eric Sax
T-ETIT-101953	Praktikum Informationstechnik (S. 131)	3	Eric Sax

Erfolgskontrolle(n)

Die nachgewiesene Teilnahme am Praktikum ist Voraussetzung zur Zulassung der Modulprüfung.

Die Modulprüfung ist eine gemeinsame Prüfung über die Teilleistungen "Informationstechnik" und "Praktikum Informationstechnik".

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele**Vorlesung Informationstechnik:**

Am Ende der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise verschiedener Rechnerarchitekturen zu beschreiben und hardwarenahe zu programmieren. Weiterhin können die Studierenden Programmierparadigma verstehen und vergleichen. In diesem Zusammenhang können passende Datenstrukturen ausgewählt werden. Darauf aufbauend können sie verschiedene Algorithmen und Programme anhand grundlegender Qualitätsmerkmale unterscheiden und bewerten, verschiedene Merkmale gegeneinander abwägen und bei der Erstellung eigener Programme berücksichtigen.

Am Ende der Übung sind die Studierenden in der Lage, ein gegebenes Problem algorithmisch zu lösen, in unterschiedlichen Darstellungsformen zu beschreiben und es in ein strukturiertes, lauffähiges und effizientes C++ Programm umzusetzen.

Praktikum Informationstechnik

Durch die Teilnahme am Projektpraktikum Informationstechnik sollen die Studierenden komplexe Probleme in einfache und übersichtliche Module zerlegen und dann passende Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln können. Bei der Umsetzung in einen strukturierten und lauffähigen Quellcode, unter Einhaltung von vorgegebenen Qualitätskriterien, soll das Schreiben komplexer C/C++ Codeabschnitte und der Umgang mit einer integrierten Entwicklungsumgebung geübt werden. Der hierdurch entstandene Code soll auf einem Mikrocontroller lauffähig sein, wodurch Kenntnisse der hardwarenahen Programmierung erlernt werden. Während des Praktikums muss das Gesamtprojekt in Teilprojekte gegliedert werden, wodurch das teamorientierte selbstständige Arbeiten der Gruppenteilnehmer gestärkt wird und das Projekt frei gestaltet werden kann. Darüber hinaus ist das Bewerten des Programms durch Erstellung von Testprogrammen sowie die Abgabe einer Projektdokumentation wichtiger Bestandteil des Projektpraktikums.

Inhalt**Vorlesung Informationstechnik:**

Grundlagenvorlesung Informationstechnik. Schwerpunkte der Veranstaltung sind Rechnerarchitekturen, Programmiersprachen, Datenstrukturen und Algorithmen. Darauf aufbauend wird auf Realisierung, Aufbau und Eigenschaften von dem Softwareentwurf über Algorithmen bis zum abschließenden Testen eingegangen.

Übung Informationstechnik:

Begleitend zur Vorlesung werden in der Übung die Grundlagen der Programmiersprache C++ vermittelt und Übungsaufgaben hierzu und zum Vorlesungsstoff gestellt, sowie die Lösungen dazu detailliert erläutert. Schwerpunkte sind dabei die Erstellung, Aufbau und Analyse von Programmen, als auch die Umsetzung von Algorithmen.

Praktikum Informationstechnik

Das Projektpraktikum Informationstechnik vermittelt vertiefte Kenntnisse der hardwarenahen Programmierung anhand der C/C++ Programmiersprache. Die Bearbeitung des Projektes erfolgt in kleinen Projektteams, die das Projekt in individuelle Aufgaben zerlegen und selbstständig bearbeiten. Hierbei werden Kenntnisse aus Vorlesung und Übung Informationstechnik wieder aufgegriffen und auf konkrete Problemstellungen angewandt. Am Ende des Projektpraktikums soll jedes Projektteam den erfolgreichen Abschluss seiner Arbeit durch die Anwendung seiner Entwicklung auf der „TivSeg Plattform“ demonstrieren.

Anmerkung

Die nachgewiesene Teilnahme am Praktikum ist Voraussetzung zur Zulassung der Modulprüfung.

Die Modulprüfung ist eine gemeinsame Prüfung über die Teilleistungen “Informationstechnik” und “Praktikum Informationstechnik”.

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in 13 Vorlesungen, 7 Übungen (30 Stunden)
2. Vor-/Nachbereitung der selbigen (60 Stunden)
3. Klausurvorbereitung und Präsenz zur Vorlesung. (50 Stunden)
4. Praktikum Informationstechnik 7 Termine (28 Stunden)
5. Vor-/Nachbereitung der selbigen (40 Stunden).

M Modul: Nachrichtentechnik I [M-ETIT-102103]**Verantwortung:** Holger Jäkel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Informationstechnik

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101936	Nachrichtentechnik I (S. 121)	6	Holger Jäkel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 180 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor ETIT. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten können Probleme im Bereich der Nachrichtentechnik beschreiben und analysieren. Durch Anwendung der erlernten Methoden können Studierende die Vorgänge in nachrichtentechnischen Systemen erfassen, beurteilen und verwendete Algorithmen und Techniken bzgl. ihrer Leistungsfähigkeit vergleichen.

Inhalt

Die Vorlesung stellt eine Einführung in die Nachrichtentechnik auf der Basis mathematischer und systemtheoretischer Grundkenntnisse dar. Das erste Kapitel behandelt Signale und Systeme im komplexen Basisband und zeigt, dass wesentliche Teile der Signalverarbeitung in der (rechentechnisch oft günstigen) äquivalenten Tiefpassdarstellung ausgeführt werden können. Im zweiten Kapitel werden die Grundbegriffe der Shannonschen Informationstheorie eingeführt, wobei besonderer Wert auf die Definitionen der Information und der Kanalkapazität gelegt wird. Im dritten Kapitel werden Übertragungskkanäle der Funkkommunikation besprochen.

Das vierte Kapitel stellt die Aufgaben der Quellencodierung vor und beschreibt deren praktischen Einsatz am Beispiel der Fax-Übertragung. Die Kapitel fünf und sechs sind der Kanalcodierung gewidmet. Im ersten Teil werden, nach allgemeinen Aussagen über die Kanalcodierung, Blockcodes und im zweiten Teil Faltungscodes mit dem zu ihrer Decodierung benutzten Viterbi-Algorithmus behandelt.

Die gängigsten Modulationsverfahren werden im siebenten Kapitel besprochen, wobei ein Schwerpunkt auf die Darstellung der Phase Shift Keying (PSK-) Verfahren und des im Mobilfunk weit verbreiteten Minimum Shift Keying (MSK) gelegt wird. Der Abschnitt zur Mehrträgerübertragung wurde eingefügt, um der wachsenden Bedeutung dieser Verfahren, z.B. im Rundfunk und für drahtlose lokale Netzwerke gerecht zu werden. Kapitel acht diskutiert die Grundlagen der Entscheidungstheorie, wie sie z.B. zur Signalentdeckung mit Radar oder in der Kommunikationstechnik für Demodulatoren eingesetzt werden. Demodulatoren bilden dann auch den Inhalt des neunten Kapitels, wobei genauso wie in Kapitel sieben wieder besonders auf PSK und MSK eingegangen wird.

Kapitel zehn zeigt auf, welche Kompromisse der Entwickler eines Nachrichtenübertragungssystems eingehen muss, wenn er praktisch einsetzbare Lösungen zu erarbeiten hat. Eine besondere Rolle spielen dabei die Shannongrenze, bis zu der prinzipiell eine Übertragung mit beliebig kleiner Fehlerrate möglich ist, und die Bandbreiteneffizienz, bei den bekannten Lizenzkosten natürlich ein wichtiges Gütekriterium für eine Übertragung. Das Kapitel elf behandelt *Multiple Input Multiple Output* (MIMO). Die MIMO-Verfahren, die ein Mittel zur Kapazitätssteigerung in Mobilfunknetzen darstellen, sind seit

einigen Jahren ein wichtiges Thema von Forschungsvorhaben. Sie befinden sich jetzt an der Schwelle zum praktischen Einsatz. Im zwölften Kapitel werden die grundsätzlichen Vielfachzugriffsverfahren in Frequenz, Zeit und Code (FDMA, TDMA und CDMA) diskutiert.

Die Kapitel 13 und 14 greifen die Problemkreise Synchronisation und Kanalentzerrung, die in fast jedem Empfänger benötigt werden, auf. Kapitel 15 gibt einen kurzen Einblick in die Welt der Netzwerke und behandelt insbesondere das Open Systems Interconnection (OSI-) Schichtenmodell der Übertragung. Die letzten drei Kapitel stellen nacheinander das Global System for Mobile Communications (GSM), das Universal Mobile Communication System (UMTS) und als Vertreter der digitalen Rundfunksysteme Digital Audio Broadcasting (DAB) vor.

Empfehlungen

Inhalte der Höheren Mathematik I und II, Wahrscheinlichkeitstheorie und Signale und Systeme werden benötigt.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Vorlesung: $15 * 3 \text{ h} = 45 \text{ h}$
 2. Vor-/Nachbereitung Vorlesung: $15 * 6 \text{ h} = 90 \text{ h}$
 3. Präsenzzeit Übung: $15 * 1 \text{ h} = 15 \text{ h}$
 4. Vor-/Nachbereitung Übung: $15 * 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
 5. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor-/Nachbereitung verrechnet
- Insgesamt: $180 \text{ h} = 6 \text{ LP}$

M Modul: Signale und Systeme [M-ETIT-102123]**Verantwortung:** Fernando Puente León**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Informationstechnik

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101922	Signale und Systeme (S. 144)	6	Fernando Puente León

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT 15 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik im Umfang von 120 Minuten zur Lehrveranstaltung Signale und Systeme.

Modulnote

Notenbildung ergibt sich aus der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studenten sind nach Abschluss des Moduls vertraut mit der Darstellung von Signalen und beherrschen die Grundlagen der Systemtheorie.

Durch Anwendung von Transformationen auf Signale und Systeme sind Sie in der Lage Lösungsansätze für zeitkontinuierliche sowie zeitdiskrete Problemstellungen der Signalverarbeitung zu beschreiben und zu bewerten. Die erlernten mathematischen Methoden können auf Fragestellungen aus anderen Bereichen des Studiums übertragen werden.

Inhalt

Das Modul stellt eine Grundlagenvorlesung zur Signalverarbeitung dar. Schwerpunkte der Vorlesung sind die Betrachtung und Beschreibung von Signalen (zeitlicher Verlauf einer beobachteten Größe) und Systemen. Für den zeitkontinuierlichen und den zeitdiskreten Fall werden die unterschiedlichen Eigenschaften und Beschreibungsformen hergeleitet und analysiert.

Empfehlungen

Höhere Mathematik I + II

Arbeitsaufwand

Die Vorbereitung (0,5 h), der Besuch (1,5 h) und die Nachbereitung (2 h) der wöchentlichen Vorlesung und der 14-täglich stattfinden Übung sowie die Vorbereitung (50-60 h) und Teilnahme (2 h) an der Klausur ergibt insgesamt einen Arbeitsaufwand von 150-160 h

M Modul: Systemdynamik und Regelungstechnik [M-ETIT-102181]**Verantwortung:** Sören Hohmann**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Informationstechnik

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101921	Systemdynamik und Regelungstechnik (S. 146)	6	Sören Hohmann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT 15.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Ziel ist die Vermittlung theoretischer Grundlagen der Regelungstechnik, daher können die Studierenden grundsätzliche regelungstechnische Problemstellungen erkennen und bearbeiten.
- Die Studierenden sind in der Lage, reale Prozesse formal zu beschreiben und Anforderungen an Regelungsstrukturen abzuleiten.
- Sie können die Dynamik von Systemen mit Hilfe graphischer und algebraischer Methoden analysieren.
- Die Studierenden können Reglerentwurfverfahren für Eingrößensysteme benennen, anhand von Kriterien auswählen, sowie die Entwurfsschritte durchführen und die entworfene Regelung beurteilen, ferner können Sie Störungen durch geeignete Regelkreisstrukturen kompensieren.
- Die Studierenden kennen relevante Fachbegriffe der Regelungstechnik und können vorgeschlagene Lösungen beurteilen und zielorientiert diskutieren.
- Sie kennen computergestützte Hilfsmittel zur Bearbeitung systemtheoretischer Fragestellungen und können diese einsetzen.

Inhalt

Die Grundlagenvorlesung Systemdynamik und Regelungstechnik vermittelt den Studierenden Kenntnisse auf einem Kerngebiet der Ingenieurwissenschaften. Sie werden vertraut mit den Elementen sowie der Struktur und dem Verhalten dynamischer Systeme. Die Studenten lernen grundlegende Begriffe der Regelungstechnik kennen und gewinnen einen Einblick in die Aufgabenstellungen beim Reglerentwurf und in entsprechende Lösungsmethoden im Frequenz- und Zeitbereich. Dies versetzt sie in die Lage, mathematische Methoden zur Analyse und Synthese dynamischer Systeme systematisch anzuwenden.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht 30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Unter den Arbeitsaufwand fallen

1. Präsenzzeit in Vorlesung/Übung (2+2 SWS: 60h2 LP)
2. Vor-/Nachbereitung von Vorlesung/Übung/Tutorium(optional) (105h3.5 LP)
3. Vorbereitung/Präsenzzeit schriftliche Prüfung (15h0.5 LP)

7 Interdisziplinäres Fach

M Modul: Antennen und Mehrantennensysteme [M-ETIT-100565]

Verantwortung: Thomas Zwick

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100638	Antennen und Mehrantennensysteme (S. 93)	6	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-MA2015-016/SPO-AB2015_KIT_15 über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Modul Antennen und Antennensysteme darf nicht vorhanden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen zu Antennen und Antennensystemen. Hierzu gehören Funktionsweise, Berechnungsmethoden aber auch Aspekte der praktischen Umsetzung. Sie sind in der Lage, die Funktionsweise beliebiger Antennen zu verstehen sowie Antennen mit vorgegebenen Eigenschaften zu entwickeln und dimensionieren.

Inhalt

Diese Vorlesung vermittelt die feldtheoretischen Grundlagen sowie die Funktionsweise aller wesentlichen Antennenstrukturen. Daneben werden Antennenmessverfahren vermittelt sowie ein Einblick in moderne Antennen- und Mehrantennensysteme.

Daneben wird ein praxisorientierter Workshop zum rechnergestützten Entwurf und zur Simulation von Antennen angeboten. Die Antennen werden anschließend aufgebaut und vermessen.

Ergänzend wird eine Saalübung angeboten sowie eine Rechnerübung zu Antennenarrays.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Hochfrequenztechnik sind hilfreich.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) [M-ETIT-100418]**Verantwortung:** N.N.**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101927	Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) (S. 94)	3	N.N.

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB 2015 KIT15/SPO-MA2015-016 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden, Geräte, Standards, heutige und kommende Technologien sowie heutige und kommende Systeme zur Überwachung und Steuerung von elektrischen Energienetzen aus einer globalen (weltweiten) Perspektive. Sie sind in der Lage, leittechnische Problemstellungen in der Energieversorgung zu erkennen und Lösungsansätze zu erarbeiten. Sie haben ein Verständnis für physikalische und datentechnische Zusammenhänge erlangt und sind in der Lage, Fragestellungen der Netzleittechnik auch mithilfe der gängigen Fachsprache zu benennen.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Netzleittechnik. Spezieller Wert wird auf die Anwendung in der Praxis gelegt. Dadurch kommen sowohl aktuelle Technologien zur Sprache wie auch bereits länger im Feld eingeführte. Nach einer kurzen Einführung in die elektrische Energieversorgung sowie in die Betriebsführung elektrischer Netze werden die in der Netzleittechnik behandelten betrieblichen Daten analysiert, danach die Konzepte und Technologien der Fernwirk- und Stationsleittechnik sowie der Technik in Netzleitstellen. Die Kommunikationstechnik ist unspezifisch für die Netzleittechnik und wird daher nur gestreift. Ein Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den softwaretechnischen Lösungen d.h. auf Datenmodellen, Datenmanagement sowie dem Aufbau der Softwaresysteme in Leitstellen. Die grundlegende Funktionalität einer Netzleitstelle (SCADA) sowie ihres User Interface werden u.a. mit Hilfe eines Demo-Leitsystems sowie einer Exkursion zu einer Netzleitstelle behandelt. Netzleittechnik-Lösungen, die auf einer verstärkten Integration von Daten und Applikationen aus Unterstation, Leitstelle, Unternehmens-IT sowie dezentraler Erzeugung, aber auch auf neuartigen Geräten und Technologien beruhen (Smart Grid), werden exemplarisch behandelt. Höherwertige Funktionen in der Netzleitstelle sowie ein kurzer Abriss der zugrundeliegenden mathematischen Verfahren schließen die Vorlesung ab.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeit: 30 h

Selbststudienzeit: 60 h

Insgesamt 90 h = 3 LP

M Modul: Bildgebende Verfahren in der Medizin I [M-ETIT-100384]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101930	Bildgebende Verfahren in der Medizin I (S. 97)	3	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein umfassendes Verständnis für alle Methoden der medizinischen Bildgebung mit ionisierender Strahlung. Sie kennen die physikalischen Grundlagen, die technischen Lösungen und die wesentlichen Aspekte bei der Anwendung der Bildgebung in der Medizin.

Inhalt

- Röntgen-Physik und Technik der Röntgen-Abbildung
- Digitale Radiographie, Röntgen-Bildverstärker, Flache Röntgen-detektoren
- Theorie der bildgebenden Systeme, Modulations- Übertragungs-funktion
- und Quanten-Detektions-Effizienz
- Computer Tomographie CT
- Ionisierende Strahlung, Dosimetrie und Strahlenschutz
- SPECT und PET

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Biomedizinische Messtechnik I [M-ETIT-100387]

Verantwortung: Wilhelm Stork

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101928	Biomedizinische Messtechnik I (S. 98)	3	Wilhelm Stork

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor/Master ETIT über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- Kennen die wichtigsten Begriffe, Verfahren und Methoden der Biomedizinischen Messtechnik.
- Bekommen grundlegendes Verständnis der Messtechnik für diagnostisch relevante Größen.
- Sind in der Lage, die gängigen Messprinzipien und Signalverarbeitung Methoden zu beschreiben.
- Besitzen ein weitreichendes Verständnis über den Aufbau und die Funktionsweise von Biomedizinischen Sensoren.

Inhalt

Durch die Vorlesung soll den Studenten ein Einblick in die wichtigsten Verfahren und Methoden der Biomedizinischen Messtechnik vermittelt werden. Im ersten Teil der Vorlesung werden die Methoden wie z.B. EKG, Blutdruckmessung und Pulsoximetrie behandelt. Im zweiten Teil der Vorlesung werden aktuelle Berichte aus der Forschung besprochen. Die Studierenden können praktisches Wissen mit theoretischem Wissen verknüpfen. Während der Vorlesung werden verschiedene Messsysteme vorgestellt. Verschiedene Biosignale und Messmethoden werden vorgestellt und erklärt. Die folgende Themen werden behandelt:

- Allgemeine Einführung in der Medizintechnik
- Messen und Messgrößen
- Signalverarbeitung
- Blutkreislauf
- Elektrokardiographie
- Pulsoximetrie

Anmerkung

Das Modul Biomedizinische Messtechnik I ist eine Kooperation des IBT und ITIV.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen

7 INTERDISZIPLINÄRES FACH

2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Dosimetrie ionisierender Strahlung [M-ETIT-101847]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104505	Dosimetrie ionisierender Strahlung (S. 101)	3	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Strahlenexpositionen durch die verschiedenen Dosisgrößen beschreiben und charakterisieren und dabei die Dosisbegriffe im Strahlenschutz richtig anwenden. Sie können für ein gegebenes Szenario die adäquaten Methoden und Techniken der Dosimetrie ionisierender Strahlung auswählen.

Inhalt

Dosimetrie ionisierender Strahlung

Die Vorlesung definiert die verschiedenen Dosisbegriffe zur Charakterisierung von Strahlenexpositionen und das zu Grunde liegende dosimetrische System. Sie beschreibt die Methoden und Techniken der Dosimetrie für ionisierende Strahlung für verschiedene Anwendungen. Die behandelten Themen sind:

Ionisierende Strahlung und Wechselwirkungen mit Materie, Biologische Strahlenwirkungen

Charakterisierung von Strahlenfeldern

Dosisbegriffe und Ihre Anwendungen

Methoden und Techniken für die Dosimetrie bei äußerer Exposition (externe Dosimetrie)

Methoden und Techniken für die Dosimetrie bei innerer Exposition (interne Dosimetrie)

Anwendungen der Dosimetrie in der Medizin

Dosimetrische Labore im KIT

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen
2. Vor-/Nachbereitung derselben
3. Mündliche Prüfung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Erzeugung elektrischer Energie [M-ETIT-100407]**Verantwortung:** Bernd Hoferer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101924	Erzeugung elektrischer Energie (S. 107)	3	Bernd Hoferer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB 2015 KIT15/SPO-MA2015-016 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, energietechnische Problemstellungen zu erkennen und Lösungsansätze zu erarbeiten. Sie haben ein Verständnis für physikalisch-theoretische Zusammenhänge der Energietechnik erlangt. Sie sind ebenfalls in der Lage die erarbeiteten Lösungen fachlich in einem wissenschaftlichen Format zu beschreiben, zu analysieren und zu erklären.

Inhalt

Grundlagenvorlesung Erzeugung elektrischer Energie. Von der Umwandlung der Primärenergieressourcen der Erde in kohlebefeuerten Kraftwerken und in Kernkraftwerken bis zur Nutzung erneuerbarer Energien behandelt die Vorlesung das gesamte Spektrum der Erzeugung. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die physikalischen Grundlagen, die technisch-wirtschaftlichen Aspekte und das Entwicklungspotential der Erzeugung elektrischer Energie sowohl aus konventionellen als auch aus regenerativen Quellen.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeit: 30 h

Selbststudienzeit: 60 h

Insgesamt 90 h = 3 LP

M Modul: Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete [M-ETIT-101970]**Verantwortung:** Bernhard Holzapfel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104470	Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete (S. 111)	3	Bernhard Holzapfel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen der Supraleitung (Phänomene, Materialien, Verluste, Stabilität) zu verstehen und für verschiedene Magnetanwendungen anzuwenden. Weiterhin sind Sie in der Lage den Stand der Entwicklung für die wichtigsten Magnetanwendungen einzuordnen und grundlegende Punkte zur Auslegung der Magnete (Grundlegendes Design, Stromeinkopplung, Schutz, Kryotechnik) selbständig zu bearbeiten.

Inhalt

Supraleitung ermöglicht eine Vielzahl von Anwendungen in der Medizin, in den Naturwissenschaften, in der Energietechnik, in der Elektronik, im Transportwesen und im Elektromaschinenbau. So sind zum Beispiel zukünftige Fusionskraftwerke ohne sehr große supraleitende Magnete zum Einschluss des Plasmas nicht machbar. Seit der Entdeckung der Hochtemperatur-Supraleitung im Jahre 1986 erlebt die Supraleiterentwicklung weltweit einen enormen Aufschwung.

- Grundlagen der Supraleitung f. Magnetanwendungen
- Supraleiterstabilität
- Grundlegender Entwurf supraleitender Magnete
- NMR und MRI Magnete
- Magnetanwendungen
- Fusionsmagnetentechnologie
- Hochfeldmagnetentechnologie
- Supraleitende Permanentmagnete u. supraleitende Levitation
- Auslegung von Stromzuführungen
- Exkursion

Der Dozent behält sich vor, im Rahmen der aktuellen Vorlesung ohne besondere Ankündigung vom hier angegebenen Inhalt abzuweichen.

Kursmaterialien werden auf ILIAS bereitgestellt. Der Link und aktuelle Informationen werden auf der ITEP-Homepage zu Beginn des Semesters veröffentlicht (<https://www.itep.kit.edu/148.php>).

Anmerkung

Wahlfach in anderen Studienmodellen.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand in Stunden ist nachfolgend aufgeschlüsselt (Einschätzung gem. Vorschlag im Eckpunktepapier):

1. Präsenzzeit in Vorlesung 30 h (2 SWS)
2. Vor-/Nachbereitung derselben, Exkursion 30 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger 30 h

M Modul: Hybride und elektrische Fahrzeuge [M-ETIT-100514]**Verantwortung:** Klaus-Peter Becker**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
4	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100784	Hybride und elektrische Fahrzeuge (S. 116)	4	Klaus-Peter Becker

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor/Master. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen die technische Funktion aller Antriebskomponenten von hybriden und elektrischen Fahrzeugen sowie deren Zusammenspiel im Antriebsstrang zu verstehen. Sie verfügen über Detailwissen der Antriebskomponenten, insbesondere Batterien und Brennstoffzellen, leistungselektronische Schaltungen und elektrische Maschinen inkl. der zugehörigen Getriebe. Weiterhin kennen sie die wichtigsten Antriebstopologien und ihre spezifischen Vor- und Nachteile. Die Studierenden können die technischen, ökonomischen und ökologischen Auswirkungen alternativer Antriebstechnologien für Kraftfahrzeuge beurteilen und bewerten.

Inhalt

Ausgehend von den Mobilitätsbedürfnissen der modernen Industriegesellschaft und den politischen Rahmenbedingungen zum Klimaschutz werden die unterschiedlichen Antriebs- und Ladekonzepte von batterieelektrischen- und hybridelektrischen Fahrzeugen vorgestellt und bewertet. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Komponenten des elektrischen Antriebsstranges, insbesondere Batterie, Ladeschaltung, DC/DC-Wandler, Wechselrichter, elektrische Maschine und Getriebe. Gliederung:

- Hybride Fahrzeugantriebe
- Elektrische Fahrzeugantriebe
- Fahrwiderstände und Energieverbrauch
- Betriebsstrategie
- Energiespeicher
- Grundlagen elektrischer Maschinen
- Asynchronmaschinen
- Synchronmaschinen
- Sondermaschinen

- Leistungselektronik
- Laden
- Umwelt
- Fahrzeugbeispiele

Anforderungen und Spezifikationen

Empfehlungen

Zum Verständnis des Moduls ist Grundlagenwissen der Elektrotechnik empfehlenswert (erworben beispielsweise durch Besuch der Module "Elektrische Maschinen und Stromrichter", "Elektrotechnik für Wirtschaftsingenieure I+II" oder "Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure").

Arbeitsaufwand

14x V und 7x U à 1,5 h: = 31,5 h

14x Nachbereitung V à 1 h = 14 h

6x Vorbereitung zu U à 2 h = 12 h

Prüfungsvorbereitung: = 50 h

Prüfungszeit = 2 h

Insgesamt = 109,5 h

(entspricht 4 Leistungspunkten)

M Modul: Microwave Laboratory I [M-ETIT-100425]

Verantwortung: Thomas Zwick
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100734	Microwave Laboratory I (S. 120)	6	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Zur Vorbereitung der Laborversuche sind von jeder Laborgruppe vor dem Versuch einige Aufgaben als Hausarbeit gemeinsam zu bearbeiten und direkt vor Versuchsbeginn in einfacher Ausfertigung beim Betreuer abzugeben. Die Aufgaben zum Versuch an sich werden während der Durchführung bearbeitet und protokolliert. Das Protokoll soll direkt nach der Versuchsdurchführung beim Betreuer abgegeben werden. Vor jeder Versuchsdurchführung gibt es eine schriftliche bzw. mündliche Prüfung (ca. 20 min., keine Hilfsmittel) über den Versuchsinhalt.

Modulnote

Die Note für die Versuchsdurchführung setzt sich aus der Vorbereitung (20%), aus dem Protokoll (40%) und der schriftlichen oder mündlichen Lernzielkontrolle (40%) zum jeweiligen Versuch zusammen. Die Endnote für das gesamte Labor ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert aller vier Laborversuche. Studierende, die unvorbereitet zum jeweiligen Versuch erscheinen, dürfen an der Versuchsdurchführung nicht teilnehmen. Der Versuch muss zu einem anderen Zeitpunkt wiederholt werden.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen und können die in den Vorlesungen vermittelte Theorie praxisnah umsetzen. Sie sind vertraut im Umgang mit Hochfrequenzmessgeräten und Komponenten. Sie können typische Softwaretools zur Schaltungssimulation und Wellenausbreitung anwenden und sind in der Lage, Messgeräte anhand der spezifischen Anwendungsfälle selbstständig auszuwählen und zu bedienen sowie die Messergebnisse zu interpretieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage selbstorganisiert in einem Team zusammenzuarbeiten.

Inhalt

Unter dem Motto: "Praxisrelevanz durch modernste Ausstattung und aktuelle Problemstellungen" wird den Studierenden ein zeitgemäßes und technisch anspruchsvolles Hochfrequenzlaboratorium angeboten. Ziel der Versuche ist es die in den Vorlesungen vermittelte Theorie praxisnah zu vertiefen und den Umgang mit Hochfrequenzmessgeräten und HF-Komponenten zu trainieren. In Gruppen von 2 Studierenden werden an 8 Nachmittagen 4 verschiedene Versuche durchgeführt und protokolliert. Die Reihenfolge und Themen der Versuche können variieren.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Hochfrequenztechnik sind hilfreich.

Anmerkung

Die Note für die Versuchsdurchführung setzt sich aus der Vorbereitung (20%), aus dem Protokoll (40%) und der schriftlichen oder mündlichen Lernzielkontrolle (40%) zum jeweiligen Versuch zusammen. Die Endnote für das gesamte Labor ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert aller vier Laborversuche. Studierende, die unvorbereitet zum jeweiligen

Versuch erscheinen, dürfen an der Versuchsdurchführung nicht teilnehmen. Der Versuch muss zu einem anderen Zeitpunkt wiederholt werden.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Module an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *) [M-ETIT-102855]
Verantwortung:**Einrichtung:** Universität gesamt**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Sprache	Version
16	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-105828	Teilleistung an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *) (S. 147)	16	

Voraussetzungen

keine

M Modul: Nachrichtentechnik II [M-ETIT-100440]**Verantwortung:** Holger Jäkel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
4	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100745	Nachrichtentechnik II (S. 122)	4	Holger Jäkel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15/ SPO-MA2015-016.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexere Problemstellungen der Nachrichtentechnik zu analysieren. Sie können selbstständig Lösungsansätze erarbeiten und deren Gültigkeit überprüfen sowie Software zur Problemlösung einsetzen. Die Übertragung der erlernten Methoden ermöglicht den Studierenden, auch andere Themenstellungen schnell zu erfassen und mit dem angeeigneten Methodenwissen zu bearbeiten.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung erweitert die in der Vorlesung Nachrichtentechnik I behandelten Fragestellungen. Der Fokus liegt hierbei auf der detaillierten Analyse bekannter Algorithmen und der Einführung neuer Verfahren, die nicht in der Vorlesung Nachrichtentechnik I besprochen wurden, insbesondere aus den Bereichen System- und Kanal-Modellierung, Entzerrung und Synchronisation.

Empfehlungen

Vorheriger Besuch der Vorlesung „Nachrichtentechnik I“ wird empfohlen.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Vorlesung: $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
 2. Vor-/Nachbereitung Vorlesung: $15 \cdot 4 \text{ h} = 60 \text{ h}$
 3. Präsenzzeit Übung: $15 \cdot 1 \text{ h} = 15 \text{ h}$
 4. Vor-/Nachbereitung Übung: $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
 5. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor-/Nachbereitung verrechnet
- Insgesamt: $135 \text{ h} = 4 \text{ LP}$

M Modul: Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I [M-ETIT-100392]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
1	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100664	Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I (S. 123)	1	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erkennen den Zusammenhang zwischen klinischen Problemen und ihrer messtechnischen Lösung an Hand von nuklearmedizinischen Beispielen aus der Funktionsdiagnostik und Therapie.

Inhalt

- Virtueller Rundgang durch eine nuklearmedizinische Abteilung und Einführung in die kernphysikalischen Grundlagen
- Physikalische und biologische Wechselwirkungen von ionisierenden Strahlen
- Aufbau von nuklearmedizinischen Detektorsystemen zur Messung von Stoffwechselvorgängen am Beispiel des Jodstoffwechsels
- Biokinetik von radioaktiven Stoffen zur internen Dosimetrie und Bestimmung der Nierenclearance
- Beeinflussung eines Untersuchungsergebnisses durch statistische Messfehler und biologische Schwankungen
- Qualitätskontrolle: messtechnische und medizinische Standardisierung von analytischen Methoden
- Epidemiologische Daten und Modelle zur Risiko-Nutzenabwägung

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen
2. Vor-/Nachbereitung derselben
3. Mündliche Prüfung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Optoelektronik [M-ETIT-100480]

Verantwortung: Ulrich Lemmer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
4	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100767	Optoelektronik (S. 125)	4	Ulrich Lemmer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB_2015_KIT_15/ SPO-MA-2015-016.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden

- besitzen ein grundlegendes Wissen und Verständnis der Wechselwirkung von Licht und Materie
 - kennen die für die Herstellung von optoelektronischen Bauelementen erforderlichen Technologien.
 - verfügen über ein Verständnis der Designprinzipien von optoelektronischen Bauelementen.
 - können das Wissen in andere Bereiche des Studium übertragen.
 - haben grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Systemintegration von Halbleiterleuchtdioden (LEDs) und Halbleiterlaserdioden.
 - kennen die grundlegenden Modulationskonzepte in der Optoelektronik
- haben ein grundlegendes Verständnis von quantenmechanischen Effekten in optoelektronischen Bauelementen.

Inhalt

Einleitung
 Optik in Halbleiterbauelementen
 Herstellungstechnologien
 Halbleiterleuchtdioden
 Quantenmechanische Grundlagen der Optoelektronik
 Laserdioden
 Modulatoren
 Weitere Quantenbauelemente

Empfehlungen

Kenntnisse der Festkörperelektronik

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 32 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 48 h
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 40 h

M Modul: Photovoltaische Systemtechnik [M-ETIT-100411]**Verantwortung:** N. N.**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100724	Photovoltaische Systemtechnik (S. 127)	3	N.N.

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT15/SPO-MA2015-016 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studenten kennen die theoretischen Grundlagen der Photovoltaik-Systemtechnik.

Inhalt

Es werden die Grundlagen der Photovoltaik-Systemtechnik vermittelt.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeit: 30 h

Selbststudienzeit: 60 h

Insgesamt 90 h = 3 LP

M Modul: Physiologie und Anatomie I [M-ETIT-100390]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101932	Physiologie und Anatomie I (S. 128)	3	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Grundverständnis über die Funktionen des menschlichen Körpers und der dabei ablaufenden Prozesse.

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Basiswissen über die wesentlichen Organsysteme des Menschen und die medizinische Terminologie. Sie wendet sich an Studierende technischer Studiengänge, die an physiologischen Fragestellungen interessiert sind.

Themenblöcke des ersten Teils (Wintersemester)

- Einführung - Organisationsebenen im Körper
- Grundlagen der Biochemie im Körper
- Zellaufbau, Zellphysiologie, Gewebe
- Transportmechanismen im Körper
- Neurophysiologie I (Nervenzelle, Muskelzelle, das autonome Nervensystem)
- Herz und Kreislaufsystem mit Blut und Lymphe
- Atmung

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen
2. Vor-/Nachbereitung derselben
3. Schriftliche Prüfung und Präsenz in selbiger

M Modul: Praktikum Adaptive Sensorelektronik [M-ETIT-100469]

Verantwortung: Michael Siegel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100758	Praktikum Adaptive Sensorelektronik (S. 129)	6	Michael Siegel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen von 6 mündlichen und schriftlichen Teilprüfungen statt.

Modulnote

Die Modulnote ergibt sich durch die Mittelwertbildung aus Vorbereitung, Durchführung und Kurzabfrage aller Teilprojekte (I bis VI).

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind befähigt die vermittelten Kenntnisse beim Einsatz programmierbarer Mixed-Signal Bausteine als Vorstufe der Entwicklung integrierter System-on-Chip Lösungen experimentell anzuwenden. Dabei können sie die vorgegebenen Problemstellungen analysieren und die, zur Lösung notwendigen, Abläufe kategorisieren sowie deren Umsetzung mittels unterschiedlicher Entwicklungswerkzeuge realisieren.

Inhalt

Im Praktikum „Ädaptive Sensorelektronik“ soll der praktische Umgang mit PSoCs und ihrer Programmierung vermittelt werden. Mit frei programmierbaren analogen und digitalen System-on-Chip Blöcken werden sensorspezifische Signale für die digitale Weiterverarbeitung aufbereitet. Die Entwicklung der Module erfolgt mit der “Integrated Development Environment” Software der Firma Cypress. Die Datenverarbeitung findet unter NI LabView statt. Im Praktikum wird der Einsatz der PSoC- Bausteine anhand der Aufbereitung von Sensorsignalen unterschiedlichster Art erarbeitet.

Es werden die zur Verfügung stehenden Funktionsblöcke für Verstärker, aktive Filter, verschiedene konfigurierbare A/D-Wandler und digitale Elemente so angepasst, dass das Sensorsignal digital verarbeitet werden kann. Die Ergebnisse der Verarbeitung werden dann durch konfigurierbare D/A-Wandler und Ausgangsverstärker zur Ansteuerung von Aktoren aufbereitet. Zur Überprüfung der Schaltungsentwürfe stehen Entwicklungs-Boards mit programmierbaren PSoC-Bausteinen zur Verfügung. Dies erlaubt ein sofortiges Testen des Designs, ohne die zusätzliche Entwicklung einer Platine mit einzelnen integrierten Bausteinen. Mit dem Programm LabView als visuelles Interface wird eine Bedienoberfläche zur Aufbereitung und Darstellung der von den programmierbaren Mixed-Signal Bausteinen erfassten Daten erstellt.

Anmerkung

Die Modulnote ergibt sich durch die Mittelwertbildung aus Vorbereitung, Durchführung und Kurzabfrage aller Teilprojekte (I bis VI).

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand in Stunden ist nachfolgend aufgeschlüsselt:

1. Präsenzzeit im Praktikum 48 h
2. Vor-/Nachbereitung 120 h
3. Erstellen der Lösungsblätter 12 h

M Modul: Praktikum Biomedizinische Messtechnik [M-ETIT-100389]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
6	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-101934	Praktikum Biomedizinische Messtechnik (S. 130)	6	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Note wird aus der Beurteilung der Versuchsdurchführungen sowie der Beurteilung des Versuchsprotokolls gebildet.

Modulnote

Die Note wird aus Beurteilung der Versuchsdurchführungen sowie der Beurteilung des Versuchsprotokolls gebildet.
Die Modulnote ist die Gesamtnote.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der praktischen Messung und Analyse von Biosignalen. Sie kennen die Verstärkerschaltungen für bioelektrische Signale und sind mit den wichtigsten Methoden der Filterung und der Erkennung von Merkmalen in Biosignalen vertraut.

Inhalt

Dieses Praktikum führt in die Grundlagen der biomedizinischen Messtechnik ein. Es bietet Übungen zum Verständnis praktischer Probleme der biomedizinischen Technik und zum Gebrauch moderner Techniken und Werkzeuge an.

Biomedizinische Signalverarbeitung

Elektrokardiographie

Verstärkertechnologien für bioelektrische Signale

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls M-ETIT-100387 - Biomedizinische Messtechnik I werden benötigt.

Anmerkung

Die Note wird aus Beurteilung der Versuchsdurchführungen sowie der Beurteilung des Versuchsprotokolls gebildet.
Die Modulnote ist die Gesamtnote.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit im Praktikum, Ausarbeitung von Versuchsprotokollen
2. Vor-/Nachbereitung der selbigen

M Modul: Radiation Protection [M-ETIT-100562]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100825	Radiation Protection (S. 132)	3	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlich Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [[M-ETIT-100559](#)] *Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Grundsätzliches Verständnis von Strahlung und Strahlenwirkungen und der Grundprinzipien des Strahlenschutzes bei ionisierender Strahlung.

Inhalt

Einführung in den Strahlenschutz

Die Vorlesung behandelt die Grundlagen des Strahlenschutzes (für ionisierende Strahlung) und gibt einen Überblick über das Fachgebiet. Die behandelten Themen sind:

- Strahlung und Strahlenanwendungen,
- Wechselwirkung von Strahlung mit Materie,
- Messung von Strahlung – Prinzipien und Detektoren,
- Biologische Strahlenwirkungen,
- Dosimetrie (äußere und innere Expositionen),
- Rechtliche Aspekte (Gesetzl. Regelwerke, Ethik) und
- Strahlenschutz – Grundsätze und Anwendungen

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen
2. Vor-/Nachbereitung derselben
3. Mündliche Prüfung und Präsenz in selbiger

M Modul: Rechnergestützter Schaltungsentwurf [M-ETIT-100353]**Verantwortung:** H.-G. Wolf**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100688	Rechnergestützter Schaltungsentwurf (S. 133)	3	H.-G. Wolf

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 20 Minuten. Die Modulnote ist die Note dieser mündlichen Prüfung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden den Aufbau moderner Schaltungssimulatoren aus theoretischer Sicht und sind in der Lage, die verschiedenen Schritte zur schaltungstechnischen Entwurfsoptimierung praxisnah zu diskutieren. Weiterhin lernen die Studierenden die Vorgehensweise beim physikalischen Entwurf integrierter Schaltungen. So sind sie in der Lage, für die einzelnen Entwurfsstile Algorithmen zur automatischen Platzierung und Verdrahtung zu erklären und auch auf artverwandte Problemstellungen zu übertragen.

Inhalt

Grundlagenvorlesung zum rechnergestützten Schaltungsentwurf integrierter Schaltungen. Schwerpunkte der Vorlesung sind die Netzwerkanalyse und der topologische Entwurf(Layout). Nach Einführung entsprechender mathematischer, formaler und methodischer Grundlagen werden elementare Analyseverfahren beschrieben sowie verschiedene deterministische und heuristische Algorithmen zur Lösung des NP-vollständigen Layoutproblems aufgezeigt.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand des durchschnittlichen Studierenden. Entspricht ca. 80 Stunden. Dies beinhaltet

1. Präsenzzeit in der Vorlesung
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Seminar Batterien [M-ETIT-103037]**Verantwortung:** Andre Weber**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-106051	Seminar Batterien (S. 134)	3	Andre Weber

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Batterien I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Batterien II
- M-ETIT-103037 - Seminar Batterien

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Das Modul [\[M-ETIT-100522\]](#) *Seminar Forschungsprojekte Batterien* darf nicht begonnen worden sein.
2. Das Modul [\[M-ETIT-101852\]](#) *Seminar Forschungsprojekte Batterien I* darf nicht begonnen worden sein.

M Modul: Seminar Forschungsprojekte Batterien [M-ETIT-100522]**Verantwortung:** Andre Weber**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100792	Seminar Forschungsprojekte Batterien (S. 135)	3	Andre Weber

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Master 2015. Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Modulnote

Die Modulnote setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Batterien I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Batterien II
- M-ETIT-103037 - Seminar Batterien

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Das Modul [\[M-ETIT-101852\]](#) *Seminar Forschungsprojekte Batterien I* darf nicht begonnen worden sein.
2. Das Modul [\[M-ETIT-103037\]](#) *Seminar Batterien* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Nach Abschluss des Seminars sind die Studierenden in der Lage sich selbstständig in eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung im Themengebiet Batterien einzuarbeiten, die zugehörige Literatur zu analysieren und diese in Form einer schriftlichen Ausarbeitung sowie einer Präsentation vorzustellen.

Inhalt

Das Seminar „Forschungsprojekte Batterien“ richtet sich in erster Linie an Studierende, die planen, eine wissenschaftliche Abschlussarbeit im Forschungsgebiet Batterien durchzuführen.

In diesem Seminar werden von den Teilnehmern wissenschaftliche Fragestellungen im Themengebiet Batterien bearbeitet. Dies umfasst eine Literaturrecherche, die Zusammenstellung der in den Veröffentlichungen beschriebenen Methoden,

Verfahren und Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung derselben.

Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit zusammengefasst und im Rahmen des Seminars in einem Vortrag präsentiert. In die Benotung der Arbeit fließt die schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag, der im Rahmen der Veranstaltung zu halten ist, ein.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Seminar: $15 * 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
 2. Erstellung Seminararbeit und Vortrag: 30 h
 3. Erstellung Seminarvortrag: 30 h
- Insgesamt: 90 h = 3 LP

M Modul: Seminar Forschungsprojekte Batterien I [M-ETIT-101852]**Verantwortung:** Andre Weber**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Einmalig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104466	Seminar Forschungsprojekte Batterien I (S. 136)	3	Andre Weber

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Modulnote

Die Modulnote setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Batterien I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Batterien II
- M-ETIT-103037 - Seminar Batterien

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Das Modul [\[M-ETIT-100522\]](#) *Seminar Forschungsprojekte Batterien* darf nicht begonnen worden sein.
2. Das Modul [\[M-ETIT-103037\]](#) *Seminar Batterien* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Nach Abschluss des Seminars sind die Studierenden in der Lage sich selbstständig in eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung im Themengebiet Batterien einzuarbeiten, die zugehörige Literatur zu analysieren und diese in Form einer schriftlichen Ausarbeitung sowie einer Präsentation vorzustellen.

Inhalt

Das Seminar „Forschungsprojekte Batterien“ richtet sich in erster Linie an Studierende, die planen, eine wissenschaftliche Abschlussarbeit im Forschungsgebiet Batterien durchzuführen.

In diesem Seminar werden von den Teilnehmern wissenschaftliche Fragestellungen im Themengebiet Batterien bearbeitet. Dies umfasst eine Literaturrecherche, die Zusammenstellung der in den Veröffentlichungen beschriebenen Methoden, Verfahren und Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung derselben.

Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit zusammengefasst und im Rahmen des Seminars in einem Vortrag präsentiert.

In die Benotung der Arbeit fließt die schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag, der im Rahmen der Veranstaltung zu halten ist, ein.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Seminar: $15 * 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
2. Erstellung Seminararbeit und Vortrag: 30 h
3. Erstellung Seminarvortrag: 30 h

Insgesamt: 90 h = 3 LP

M Modul: Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen [M-ETIT-100542]**Verantwortung:** Weber Andre**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100705	Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen (S. 137)	3	Andre Weber

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Master 2015.
Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Modulnote

Die Modulnote setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen II
- M-ETIT-103037 - Seminar Brennstoffzellen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-ETIT-101851] *Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Nach Abschluss des Seminars sind die Studierenden in der Lage sich selbstständig in eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung im Themengebiet Batterien einzuarbeiten, die zugehörige Literatur zu analysieren und diese in Form einer schriftlichen Ausarbeitung sowie einer Präsentation vorzustellen.

Inhalt

Das Seminar „Forschungsprojekte Batterien“ richtet sich in erster Linie an Studierende, die planen, eine wissenschaftliche Abschlussarbeit im Forschungsgebiet Batterien durchzuführen.

In diesem Seminar werden von den Teilnehmern wissenschaftliche Fragestellungen im Themengebiet Batterien bearbeitet. Dies umfasst eine Literaturrecherche, die Zusammenstellung der in den Veröffentlichungen beschriebenen Methoden, Verfahren und Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung derselben.

Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit zusammengefasst und im Rahmen des Seminars in einem Vortrag präsentiert. In die Benotung der Arbeit fließt die schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag, der im Rahmen der Veranstaltung zu

halten ist, ein.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Seminar: $15 * 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
 2. Erstellung Seminararbeit und Vortrag: 30 h
 3. Erstellung Seminarvortrag: 30 h
- Insgesamt: $90 \text{ h} = 3 \text{ LP}$

M Modul: Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I [M-ETIT-101851]**Verantwortung:** Andre Weber**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
3	Einmalig	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104521	Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I (S. 138)	3	Weber Andre

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Modulnote

Die Modulnote setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen II
- M-ETIT-103037 - Seminar Brennstoffzellen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [\[M-ETIT-100542\]](#) *Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Nach Abschluss des Seminars sind die Studierenden in der Lage sich selbstständig in eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung im Themengebiet Brennstoffzellen einzuarbeiten, die zugehörige Literatur zu analysieren und diese in Form einer schriftlichen Ausarbeitung sowie einer Präsentation vorzustellen.

Inhalt

Das Seminar „Forschungsprojekte Brennstoffzellen“ richtet sich in erster Linie an Studierende, die planen, eine wissenschaftliche Abschlussarbeit im Forschungsgebiet Brennstoffzellen durchzuführen.

In diesem Seminar werden von den Teilnehmern wissenschaftliche Fragestellungen im Themengebiet Brennstoffzellen bearbeitet. Dies umfasst eine Literaturrecherche, die Zusammenstellung der in den Veröffentlichungen beschriebenen Methoden, Verfahren und Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung derselben.

Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit zusammengefasst und im Rahmen des Seminars in einem Vortrag präsentiert. In die Benotung der Arbeit fließt die schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag, der im Rahmen der Veranstaltung zu

halten ist, ein.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Seminar: $15 * 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$
2. Erstellung Seminararbeit und Vortrag: 30 h
3. Erstellung Seminarvortrag: 30 h

Insgesamt: 90 h = 3 LP

M Modul: Seminar Forschungsprojekte Membranen [M-ETIT-100523]**Verantwortung:** Stefan Wagner**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100793	Seminar Forschungsprojekte Membranen (S. 139)	3	Stefan Wagner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016 in Form einer mündlichen Prüfung, der Bewertung der schriftlichen Seminararbeit und eines Vortrags.

Modulnote

Die Gesamtnote wird aus den erbrachten Prüfungsleistungen gebildet, bestehend aus der mündlichen Prüfung, der schriftlichen Ausarbeitung und des Vortrags, jeweils zu gleichen Anteilen gewichtet.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die wesentlichen materialwissenschaftlichen und physikalisch-technischen Grundlagen einer breiten Stoffklasse mischleitender Metalloxide für Hochtemperaturanwendungen wie Sauerstofftransportmembranen. Sie sind in der Lage, einzelne solcher Werkstoffe auf der Basis einer Literaturrecherche im Hinblick auf ihre Einsatzfähigkeit als Membran zu analysieren und einzuschätzen. Die Studierenden haben die Fähigkeit, ihre recherchierten Ergebnisse in Form einer schriftlichen Ausarbeitung sowie in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren.

Inhalt

Im Seminar werden von den Teilnehmern wissenschaftliche Fragestellungen zum Themenkomplex „mischleitende Sauerstoffmembranen“ bearbeitet. Dies umfasst eine Literaturrecherche, die Zusammenstellung der in den Veröffentlichungen beschriebenen Methoden, Verfahren und Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung derselben. Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit zusammengefasst und im Rahmen des Seminars in einem Vortrag präsentiert.

Anmerkung

Die Gesamtnote wird aus den erbrachten Prüfungsleistungen gebildet, bestehend aus der mündlichen Prüfung, der schriftlichen Ausarbeitung und des Vortrags, jeweils zu gleichen Anteilen gewichtet.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit Seminar: $5 \cdot 2 \text{ h} = 10 \text{ h}$
2. Ausarbeitung der schriftlichen Seminararbeit: 80 h
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Ausarbeitungszeit verrechnet.

M Modul: Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung [M-ETIT-100397]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
4	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100714	Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung (S. 140)	4	Klaus-Peter Becker

Erfolgskontrolle(n)

Endvortrag, ca. 20-30 min mit anschließender Fragerunde.

Bewertet werden:

- Folienqualität (Form und Inhalt)
- Vortrag (Aufbau, Stil, Inhalt)
- Verhalten bei der Fragerunde

Modulnote

Die Modulnote setzt sich aus der Vortragsbewertung (mit den oben genannten Kriterien) zusammen.

Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten gibt die Mitarbeit in den vorbereitenden Treffen den Ausschlag.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Teilnehmer sind in der Lage, den aktuellen Stand der Technik des Fachgebiets „Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung“ durch selbständige Literatursuche und Literaturstudium zu erschließen.

Sie erarbeiten eine komprimierte Darstellung der wesentlichen Fakten und Zusammenhänge. Sie beherrschen die persönlichen und technischen Aspekte der Präsentationstechnik. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse in einem öffentlichen Fachvortrag darzustellen und Fragen des Publikums zu beantworten.

Inhalt

Die Teilnehmer des Seminars sollen eigenständig Recherchen zu aktuellen Themen der Wissenschaft und Forschung durchführen. Neben der Recherche ist die Auswahl der relevanten Ergebnisse und deren Präsentation vor Fachpublikum Hauptbestandteil des Seminars.

Der Schwerpunkt liegt auf Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung.

Das genaue Thema wird in jedem Semester neu definiert. Vergangene Seminare hatten beispielsweise folgende Themen:

- Off-Shore-Windparks: Projekte, Technik, Netzanbindung
- Gewinnung elektrischer Energie aus dem Meer
- Solaranlagen
- Windkraftanlagen: Moderne Ausführungen und Netzanbindung
- „Private“ Energiewende (Mögliche Maßnahmen zuhause)

Der Dozent behält sich vor, im Rahmen der aktuellen Vorlesung ohne besondere Ankündigung vom hier angegebenen Inhalt abzuweichen.

Anmerkung

Teilnahme an insgesamt 7 vorbereitenden Treffen (ca. alle 14 Tage mit durchschnittlich 3 h Dauer) mit den Themen:
Infoveranstaltung

Besprechung und Verteilung der Themen
Vortrags- und Präsentationstechniken
Präsentation der Materialsammlungen
Vorstellung von Struktur und Aufbau der Vorträge
Vorstellung der fertigen Folienpräsentation
Probevorträge

Arbeitsaufwand

Anwesenheit an vorbereitenden Treffen:	= 21 h	
4x Vorbereitung à 20 h	= 80 h	
Insgesamt		ca: 101 h (entspricht 4 LP)

M Modul: Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik [M-ETIT-100383]

Verantwortung: Gunnar Seemann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100710	Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik (S. 142)	3	Gunnar Seemann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen eines Vortrages mit nachfolgender Diskussion.

Modulnote

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen eines Vortrages mit nachfolgender Diskussion.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, ein wissenschaftliches Thema aus der biomedizinischen Technik zu recherchieren, Wesentliches herauszuarbeiten, den Inhalt aufzuarbeiten, einen Vortrag auszuarbeiten und schließlich zu präsentieren.

Inhalt

Das Seminar hat das Ziel, dass Studenten selbstständig ein wissenschaftliches Thema im Bereich der Biomedizinischen Technik aufarbeiten und dieses präsentieren, um ihre Präsentationsfertigkeiten zu verbessern. Zuerst wird eine Einführung in Präsentationstechniken und in Feedback-Regeln gegeben. Dann erfolgt eine Testpräsentation, um die erlernten Techniken auszuprobieren. Schließlich wählen die Studenten ein Thema der biomedizinischen Technik für ihre Präsentation aus und bereiten einen Fachvortrag über dieses Thema vor.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen und Vortrag
2. Vor-/Nachbereitung derselben

M Modul: Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung [M-ETIT-100559]**Verantwortung:** Olaf Dössel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Interdisziplinäres Fach](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100663	Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung (S. 145)	3	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Vermittlung von Strahlenschutzgrundlagen.

Inhalt

Strahlenschutz versteht sich als interdisziplinäre Fachrichtung, die Elemente aus Natur- und Ingenieurwissenschaften mit solchen aus Biologie und Medizin verbindet mit dem Ziel, Mensch und Natur vor schädigenden Einwirkungen ionisierender Strahlung bestmöglich zu schützen. Ziel der Vorlesung ist es einen Überblick zu geben über naturwissenschaftlich-technische Grundlagen, biologische Auswirkungen, zu definierende Schutzziele sowie über methodisches Vorgehen zum Erreichen und Überwachen dieser Ziele.

- Allgemeine Einführung „Strahlenschutz“
- Natürliche und zivilisatorische Strahlenbelastung des
- Menschen, ionisierende- nichtionisierende Strahlung, Strahlenschutzkonzepte.
- Physikalische Grundlagen
- Strahlenarten, Wechselwirkung mit Materie
- Biologische Grundlagen
- Strahlenbiologische Wirkungskette, Dosis-Wirkungszusammenhänge, deterministische und stochastische Strahlenwirkung, Risikoextrapolationsmodelle, epidemiologische Studien/Daten.
- Kernstrahlmesstechnik (Detektoren)

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeiten in Vorlesungen
2. Vor-/Nachbereitung derselben
3. Mündliche Prüfung und Präsenz in selbiger

M Modul: VLSI-Technologie [M-ETIT-100465]

Verantwortung: Michael Siegel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100970	VLSI-Technologie (S. 150)	3	Michael Siegel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle findet im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung von ca. 20 Minuten statt.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind befähigt die technologischen Prozesse zur Herstellung höchstintegrierter Schaltkreise zu identifizieren. Durch die vermittelte Kenntnis der verschiedenen Herstellungstechnologien können die Studierenden den Einfluss dieser auf die elektronischen Funktionen von Transistoren und Schaltkreisen analysieren und die auftretenden Probleme kritisch beurteilen. Zudem werden die Studierenden in die Lage versetzt, heutige Lösungsansätze dieser Probleme zu formulieren sowie die Entwicklung der Roadmap bzw. Trends in der Technologieentwicklung globaler Hersteller zu analysieren und zu beurteilen.

Inhalt

Die CMOS-Technologie ist heute die Standardtechnologie für die Herstellung höchstintegrierter Schaltkreise. Die Vorlesung vermittelt das Wissen der modernen Halbleitertechnologien mit dem Schwerpunkt auf der CMOS-Technologie. Es werden alle Verfahren und Prozesse zur Herstellung von höchstintegrierten Schaltkreisen behandelt. Ein wesentlicher Schwerpunkt besteht in der Behandlung des funktionellen Aufbaus von Basiszellen der Schaltungstechnologie. Die wesentlichen Triebfedern der Halbleitertechnologie sowie ihre Grenzen werden besprochen. Neue Konzepte unter Einsatz nanoelektronischer Ansätze werden vorgestellt. Den Studierenden werden im Einzelnen nachfolgende Inhalte vermittelt:

- ITRS - Roadmap
- CMOS – Prozess
- Silizium – Basismaterial der VLSI-Technologie
- Grundlagen der Herstellung integrierter Schaltkreise
- Thermische Oxidation von Si, Ionenimplantation, Diffusion
- Herstellung dünner Schichten
- Lithographie, Strukturierung
- CMOS-Inverter
- n-Wannen-CMOS-Prozess
- Verhalten von MOSFET mit extrem kleinen Gatelängen
- Latch-up, Twin-Well-Prozess
- Ultra-Large Scale Integration (ULSI)
- Skalierungsregeln
- Verhalten von MOSFET mit extrem kleinen Gatelängen
- Lokale Oxidation von Silizium (LOCOS)

- Verlustleistungsbetrachtungen
- Weiterentwicklungen der CMOS-Technik
- Nano-MOSFET

Empfehlungen

Der erfolgreiche Abschluss von LV 23655 (Elektronische Schaltungen) ist erforderlich, da das Modul auf dem Stoff und den Vorkenntnissen der genannten Lehrveranstaltung aufbaut.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand in Stunden ist nachfolgend aufgeschlüsselt:

1. Präsenzzeit in Vorlesungen im Wintersemester 18 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen 24 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger 48 h

M Modul: Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik [M-ETIT-100404]**Verantwortung:** Klaus-Peter Becker**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100721	Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik (S. 156)	3	Klaus-Peter Becker

Erfolgskontrolle(n)

Befragungen während des Workshops
 Bewertung des finalen Quelltexts
 Schriftliche Ausarbeitung (5-10 Seiten)

Modulnote

Die Modulnote bestimmt sich im Wesentlichen aus der Qualität des erstellten Quelltexts in Zusammenhang mit der schriftlichen Ausarbeitung.
 Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten, dann gibt der Eindruck bei den mündlichen Befragungen während des Workshops den Ausschlag.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die Grundzüge der dsPIC-Mikrocontrollerarchitektur, so wie die wichtigsten Peripherieeinheiten für Anwendungen in der Leistungselektronik.
 Sie können Mikrocontroller in der Programmiersprache C programmieren.
 Sie können leistungselektronische Schaltungen koordiniert durch einen Mikrocontroller in Betrieb setzen und betreiben.
 Sie können eine lineare Regelung für einen Tiefsetzsteller auslegen, implementieren und deren Verhalten durch Messung verifizieren.

Inhalt

Die Teilnehmer sollen eine gegebene Leistungselektronikplattform als Tiefsetzsteller in Betrieb nehmen. Die Steuerung und Regelung wird dabei mittels eines Mikrocontrollers durchgeführt. Dabei werden unter Anleitung des Dozenten an insgesamt 7 Nachmittagen die nötigen Schritte von der Inbetriebnahme des Mikrocontrollers und dessen Peripherieeinheiten über die Programmierung von Zustandsautomaten für die Ablaufsteuerung bis hin zur Auslegung und Implementierung der Regelung durchgeführt. Abschließend wird die Funktion des Geräts sowie der Regelung durch Messungen verifiziert.

Anmerkung

Die Modulnote bestimmt sich im Wesentlichen aus der Qualität des erstellten Quelltexts in Zusammenhang mit der schriftlichen Ausarbeitung.
 Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten, dann gibt der Eindruck bei den mündlichen Befragungen während des Workshops den Ausschlag.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeiten (7 x 4 h): = 28 h
 Häusliche Vor- und Nacharbeiten: = 50 h
 Insgesamt = 78 h (entspricht 3 LP)

M Modul: Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik [M-ETIT-100402]**Verantwortung:** Klaus-Peter Becker**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Interdisziplinäres Fach

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100719	Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik (S. 157)	3	Klaus-Peter Becker

Erfolgskontrolle(n)

- Befragungen während des Workshops
- Bewertung von Ausführung und Eigenschaften der individuell erstellten Baugruppe durch Messung an fünf verschiedenen Prüfplätzen hinsichtlich:
 - Schaltverhalten des Mosfet-Schalters
 - Ausgangsspannungseinbruch bei Belastung
 - Wärmeentwicklung im Nennbetrieb (mit Wärmebildkamera)
 - Wirkungsgrad
 - Störverhalten der Regelung

Erstellung eines Datenblatts (1-2 Seiten) für die hergestellte Baugruppe

Modulnote

Die Modulnote bestimmt sich im Wesentlichen aus den Eigenschaften der erstellten Baugruppe (mit den oben genannten Kriterien) und dem zugehörigen Datenblatt.

Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten, dann gibt der Eindruck bei den mündlichen Befragungen während des Workshops den Ausschlag.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Teilnehmer sollen den Aufbau einer Schaltung vom Design bis zur Inbetriebnahme an praktischen Beispielen selbst durchführen. Ziel ist der schrittweise Aufbau eines kleinen funktionsfähigen Geräts durch jeden Teilnehmer nach Vorgabe des Dozenten. An sechs Nachmittagen werden die einzelnen Schritte bis zur Fertigstellung des Geräts unter Betreuung durchgeführt.

Inhalt

Die Teilnehmer sollen den Aufbau einer Schaltung vom Design bis zur Inbetriebnahme an praktischen Beispielen selbst durchführen. Ziel ist der schrittweise Aufbau eines kleinen funktionsfähigen Geräts durch jeden Teilnehmer nach Vorgabe des Dozenten. An fünf Nachmittagen werden die einzelnen Schritte bis zur Fertigstellung des Geräts unter Betreuung durchgeführt.

Anmerkung

Die Modulnote bestimmt sich im Wesentlichen aus den Eigenschaften der erstellten Baugruppe (mit den oben genannten Kriterien) und dem zugehörigen Datenblatt.

Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten, dann gibt der Eindruck bei den mündlichen Befragungen während des Workshops den Ausschlag.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeiten (6 x 4 h): = 24 h

7 INTERDISZIPLINÄRES FACH

Häusliche Vor- und Nacharbeiten: = 50 h
Insgesamt = 74 h (entspricht 3 LP)

8 Überfachliche Qualifikationen

8.1 Pflicht Überfachliche Qualifikationen

M Modul: Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I [M-ETIT-102137]

Verantwortung: Thomas Zwick

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: [Überfachliche Qualifikationen](#) / [Pflicht Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
2	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104456	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I (S. 153)	2	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den µController-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Modulnote

Scheinfach, Protokoll je Kurs als Nachweis

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende, einfache Problemstellungen im Bereich der Elektrotechnik, wie Messtechnik, analoge Schaltungstechnik, Signalerfassung und –auswertung sowie hardwarenahe Programmierung erkennen sowie praxis- und entscheidungsrelevant Lösungsansätze erarbeiten. Sie sind in der Lage durch Recherche relevanter Informationen, neue Fragestellungen aus ihrer Studienrichtung zu lösen, die über das theoretische Hintergrundwissen hinausgehen. Aufgrund der Bearbeitung der Aufgaben in Gruppen können die Studierenden sich selbst organisieren, untereinander austauschen und sind in der Lage, in einem Team zu arbeiten. Sie sind ebenfalls in der Lage die erarbeiteten Lösungen fachlich in einem wissenschaftlichen Format zu beschreiben, zu analysieren und zu erklären.

Inhalt

Erstmalig findet ein Teamprojekt schon in frühen Studienphasen (d.h. in den ersten 3 Semestern) des Studiums statt, wodurch eine enge Verzahnung zwischen den Grundlagenfächern und praktischer Projektarbeit hergestellt, die Motivation stark erhöht und die Lehrinhalte besser verständlich gemacht werden sollen. Ziel ist es den Einstieg in die Elektroniktechnik zu vereinfachen und von Anfang an die Nähe zur Praxis aufzuzeigen. Dabei werden 4 verschiedene Kurse verteilt über 3 Semester angeboten, die in Gruppen von 3 Studierenden bearbeitet und protokolliert werden. Inhaltlich sollen Grundlagen besser verständlich gemacht werden, die im Laufe des Studiums und später im Beruf gebraucht werden. Hierbei handelt es sich um den Einstieg in die Schaltungsanalyse mit Operationsverstärkern, hardwarenahe µProzessor Programmierung, Sensoren und deren Auswerteelektronik sowie Signalerfassung Auswertung. Die Kurse zu den einzelnen Themen werden in Gruppen und Heimarbeit mit einem dazugehörigen µController-Board durchgeführt.

Anmerkung

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den µController-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein

Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II [M-ETIT-102138]**Verantwortung:** Thomas Zwick**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Überfachliche Qualifikationen / Pflicht Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
1	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104457	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II (S. 154)	1	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den µController-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Modulnote

Scheinfach, Protokoll je Kurs als Nachweis

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende, einfache Problemstellungen im Bereich der Elektrotechnik, wie Messtechnik, analoge Schaltungstechnik, Signalerfassung und –auswertung sowie hardwarenahe Programmierung erkennen sowie praxis- und entscheidungsrelevant Lösungsansätze erarbeiten. Sie sind in der Lage durch Recherche relevanter Informationen, neue Fragestellungen aus ihrer Studienrichtung zu lösen, die über das theoretische Hintergrundwissen hinausgehen. Aufgrund der Bearbeitung der Aufgaben in Gruppen können die Studierenden sich selbst organisieren, untereinander austauschen und sind in der Lage, in einem Team zu arbeiten. Sie sind ebenfalls in der Lage die erarbeiteten Lösungen fachlich in einem wissenschaftlichen Format zu beschreiben, zu analysieren und zu erklären.

Inhalt

Erstmalig findet ein Teamprojekt schon in frühen Studienphasen (d.h. in den ersten 3 Semestern) des Studiums statt, wodurch eine enge Verzahnung zwischen den Grundlagenfächern und praktischer Projektarbeit hergestellt, die Motivation stark erhöht und die Lehrinhalte besser verständlich gemacht werden sollen. Ziel ist es den Einstieg in die Elektroniktechnik zu vereinfachen und von Anfang an die Nähe zur Praxis aufzuzeigen. Dabei werden 4 verschiedene Kurse verteilt über 3 Semester angeboten, die in Gruppen von 3 Studierenden bearbeitet und protokolliert werden. Inhaltlich sollen Grundlagen besser verständlich gemacht werden, die im Laufe des Studiums und später im Beruf gebraucht werden. Hierbei handelt es sich um den Einstieg in die Schaltungsanalyse mit Operationsverstärkern, hardwarenahe µProzessor Programmierung, Sensoren und deren Auswertelektronik sowie Signalerfassung Auswertung. Die Kurse zu den einzelnen Themen werden in Gruppen und Heimarbeit mit einem dazugehörigen µController-Board durchgeführt.

Anmerkung

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den µController-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

M Modul: Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III [M-ETIT-102157]**Verantwortung:** Thomas Zwick**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Pflicht**Bestandteil von:** Überfachliche Qualifikationen / Pflicht Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
1	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-104462	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III (S. 155)	1	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den µController-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Modulnote

Scheinfach, Protokoll je Kurs als Nachweis

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegende, einfache Problemstellungen im Bereich der Elektrotechnik, wie Messtechnik, analoge Schaltungstechnik, Signalerfassung und –auswertung sowie hardwarenahe Programmierung erkennen sowie praxis- und entscheidungsrelevant Lösungsansätze erarbeiten. Sie sind in der Lage durch Recherche relevanter Informationen, neue Fragestellungen aus ihrer Studienrichtung zu lösen, die über das theoretische Hintergrundwissen hinausgehen. Aufgrund der Bearbeitung der Aufgaben in Gruppen können die Studierenden sich selbst organisieren, untereinander austauschen und sind in der Lage, in einem Team zu arbeiten. Sie sind ebenfalls in der Lage die erarbeiteten Lösungen fachlich in einem wissenschaftlichen Format zu beschreiben, zu analysieren und zu erklären.

Inhalt

Erstmalig findet ein Teamprojekt schon in frühen Studienphasen (d.h. in den ersten 3 Semestern) des Studiums statt, wodurch eine enge Verzahnung zwischen den Grundlagenfächern und praktischer Projektarbeit hergestellt, die Motivation stark erhöht und die Lehrinhalte besser verständlich gemacht werden sollen. Ziel ist es den Einstieg in die Elektroniktechnik zu vereinfachen und von Anfang an die Nähe zur Praxis aufzuzeigen. Dabei werden 4 verschiedene Kurse verteilt über 3 Semester angeboten, die in Gruppen von 3 Studierenden bearbeitet und protokolliert werden. Inhaltlich sollen Grundlagen besser verständlich gemacht werden, die im Laufe des Studiums und später im Beruf gebraucht werden. Hierbei handelt es sich um den Einstieg in die Schaltungsanalyse mit Operationsverstärkern, hardwarenahe µProzessor Programmierung, Sensoren und deren Auswertelektronik sowie Signalerfassung Auswertung. Die Kurse zu den einzelnen Themen werden in Gruppen und Heimarbeit mit einem dazugehörigen µController-Board durchgeführt.

Anmerkung

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den µController-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Arbeitsaufwand

Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 25-30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger.

8.2 Wahl Überfachliche Qualifikationen

M Modul: Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen [M-ETIT-100556]

Verantwortung: N.N.

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Überfachliche Qualifikationen / Wahl Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100819	Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen (S. 99)	3	N.N.

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 für Bachelor nach SPO-AB_2015_KIT_15, für Master nach SPO-MA2015-016.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erkennen, wie moderne Unternehmen die Kreativität ihrer Mitarbeiter mit gezieltem Innovationsmanagement in wettbewerbsfähige Produkte umsetzen und so die Chancen der Globalisierung nutzen. Sie sind in der Lage, die dementsprechenden Prozesse darzustellen und zu analysieren.

Inhalt

Ein hohes Maß an Innovationsfähigkeit wird immer mehr zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil für die Unternehmen in internationalen Märkten. Daraus folgt direkt der Zwang, interne Prozesse, Leistungen und Produkte schritthaltend mit den Markt- und Wettbewerbsforderungen zu verändern. Erfolgreiche Unternehmen nutzen deshalb Kreativität und unternehmerische Fähigkeiten ihrer Mitarbeiter. Die Vorlesung zeigt auf, wie moderne Unternehmen ihre Organisationsstrukturen und internen Entscheidungswege gestalten, um international wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen anbieten zu können.

Dazu werden die Anforderungen an den Berufsanfänger aufgezeigt und Kriterien zur beruflichen Orientierung und persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten im Unternehmen analysiert und diskutiert. Die Rolle des Mitarbeiters und des Vorgesetzten zum Erreichen vorgegebener Ziele wird dargestellt. Weiterhin wird das Anforderungsprofil und Eignungsmerkmale von Ingenieuren im internationalen Umfeld vorgestellt.

Anhand von aktuellen Beispielen aus der Praxis wird die Wertschöpfungskette von der Idee bis zur erfolgreichen Vermarktung eines Produktes oder einer Dienstleistung dargestellt und die damit verbundenen Anforderungen an den Ingenieur erarbeitet. Dazu wird die Frage „Wie funktioniert ein Unternehmen?“ am Beispiel der Geschäftsprozesse für die Entwicklung, Erstellung und Vermarktung eines Produktes beantwortet. Wesentliche Steuerungsgrößen und ihre Abhängigkeiten zur optimalen Leistungserbringung werden diskutiert. Abschließend werden aktuelle gesellschaftspolitische und ethische Fragestellungen im Rahmen der Unternehmens- und Mitarbeiterführung behandelt.

Arbeitsaufwand

1.Präsenzzeit Vorlesung: $15 \cdot 2 \text{ h} = 30 \text{ h}$

2.Vor-/Nachbereitung Vorlesung: $15 \cdot 4 \text{ h} = 60 \text{ h}$

3.Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: : in Vor-/Nachbereitung verrechnet

Insgesamt: $90 \text{ h} = 3 \text{ LP}$

M Modul: Industriebetriebswirtschaftslehre [M-WIWI-100528]**Verantwortung:** Wolf Fichtner**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Überfachliche Qualifikationen](#) / [Wahl Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
3	Jährlich	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-WIWI-100796	Industriebetriebswirtschaftslehre (S. 117)	3	Wolf Fichtner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO..

Voraussetzungen

Keine

Inhalt

- Ziele und Grundlagen
- Gesetzlicher Rahmen für Industriebetriebe
- Finanzbuchhaltung
- Kostenrechnung
- Investitionsrechnung
- Optimierung
- Netzplantechnik

Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

M Modul: Seminar Project Management for Engineers [M-ETIT-100551]**Verantwortung:** Mathias Noe**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Überfachliche Qualifikationen](#) / [Wahl Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100814	Seminar Project Management for Engineers (S. 141)	3	Mathias Noe

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Prüfung und Seminar finden in englischer Sprache statt.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand in Stunden ist nachfolgend aufgeschlüsselt:

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen 30 h
2. Vor-/Nachbereitung derselben 30 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger 30 h

M Modul: Seminar Wir machen ein Patent [M-ETIT-100458]**Verantwortung:** Wilhelm Stork**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** Überfachliche Qualifikationen / Wahl Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Dauer	Sprache	Version
3	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100754	Seminar Wir machen ein Patent (S. 143)	3	Wilhelm Stork

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Ausarbeitung einer fiktiven Patentschrift. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

Modulnote

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

- Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage verschiedene gewerbliche Schutzrechte einer Erfindung zuzuordnen
- Die Studentinnen und Studenten können eigenständig eine grundlegende, internationale Patentrecherche durchführen
- Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage den Stand der Technik kritisieren
- Die Studentinnen und Studenten können eigenständig Erfindungen erarbeiten
- Die Studentinnen und Studenten können eine Patentschrift erstellen

Inhalt

- Das „Seminar: Wir machen ein Patent“ vermittelt einen Überblick über gewerbliche Schutzrechte
- Es werden Aufbau und Sinnhaftigkeit eines Patentbesitzes behandelt
- Der Erfindungsprozess wird beschrieben und seine Auswirkung in der Wirtschaftsgeschichte gezeigt
- Es wird die Recherche in Patentdatenbanken für den Stand der Technik behandelt.
- Der einzelne Erfindungsprozess wird in intensive Gruppendialog begleitet

Empfehlungen

Ein technisches Verständnis wird erwartet, das ungefähr dem fünften Semester entspricht

Anmerkung

- Das Seminar ist teilnehmerbegrenzt
- Das Auswahlverfahren beginnt nach der ersten Vorlesung

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesungen: 21 h
2. Vor-/Nachbereitung der selbigen: 21 h
3. Erstellung der Ausarbeitung: 35 h

M Modul: Tutorenprogramm - Start in die Lehre [M-ETIT-100563]**Verantwortung:****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Überfachliche Qualifikationen](#) / [Wahl Überfachliche Qualifikationen](#)**Leistungspunkte**

2

Version

1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100797	Tutorenprogramm - Start in die Lehre (S. 148)	2	

Voraussetzungen

Modul "Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert)" nicht vorhanden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [\[M-ETIT-100564\]](#) *Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert)* darf nicht begonnen worden sein.

M Modul: Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) [M-ETIT-100564]**Verantwortung:****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**Curriculare Verankerung:** Wahlpflicht**Bestandteil von:** [Überfachliche Qualifikationen](#) / [Wahl Überfachliche Qualifikationen](#)**Leistungspunkte**

4

Version

1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-ETIT-100824	Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) (S. 149)	4	

Voraussetzungen

Modul "Tutorenprogramm - Start in die Lehre" nicht vorhanden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [\[M-ETIT-100563\]](#) *Tutorenprogramm - Start in die Lehre* darf nicht begonnen worden sein.

9 MINT

10 Zusatzleistungen

11 Mastervorzug

Teil II

Teilleistungen

T Teilleistung: Antennen und Mehrantennensysteme [T-ETIT-100638]

Verantwortung: Thomas Zwick

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100565\]](#) Antennen und Mehrantennensysteme

Leistungspunkte	Version
6	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23417	Workshop zu 23416 Antennen und Mehrantennensysteme	Übung (Ü)	1	Tobias Mahler
WS 16/17	23416	Antennen und Mehrantennensysteme	Vorlesung (V)	3	Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-MA2015-016/SPO-AB2015_KIT_15 über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Voraussetzungen

Die Teilleistung Antennen und Antennensysteme darf nicht vorhanden sein.

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Hochfrequenztechnik sind hilfreich.

T Teilleistung: Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) [T-ETIT-101927]

Verantwortung: N.N.

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100418\]](#) Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik)

Leistungspunkte

3

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB 2015 KIT15/SPO-MA2015-016 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Bachelorarbeit [T-ETIT-104655]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-ETIT-102240] Bachelorarbeit

Leistungspunkte	Version
12	1

Erfolgskontrolle(n)

Das Modul besteht aus der Bachelorarbeit und einer Präsentation.

Die Präsentation ist innerhalb von sechs Monaten nach Anmeldung zur Bachelorarbeit durchzuführen.

Über eine Verlängerung der Frist entscheidet der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag des/der Studenten/Studentin mit Zustimmung des/der Betreuers/Betreuerin.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende nicht mehr als eine der Modulprüfungen der ersten beiden Studienjahre gemäß dem Modulhandbuch noch nicht bestanden und einen von dem/der zuständigen Studienberater/Studienberaterin genehmigten individuellen Studienplan vorgelegt hat, aus dem die von dem/der Studierenden gewählten Module hervorgehen.

Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

T Teilleistung: Berufspraktikum [T-ETIT-104744]

Verantwortung: Matthias Brodatzki

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-102376\]](#) Berufspraktikum

Leistungspunkte	Version
15	1

Voraussetzungen
keine

T Teilleistung: Bildgebende Verfahren in der Medizin I [T-ETIT-101930]

Verantwortung: Olaf Dössel

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100384\]](#) Bildgebende Verfahren in der Medizin I

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23261	Bildgebende Verfahren in der Medizin I	Vorlesung (V)	2	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Biomedizinische Messtechnik I [T-ETIT-101928]

Verantwortung: Wilhelm Stork
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100387] Biomedizinische Messtechnik I

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23269	Biomedizinische Messtechnik I	Vorlesung (V)	2	Werner Nahm

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO Bachelor/Master ETIT über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Das Modul Biomedizinische Messtechnik I ist eine Kooperation des IBT und ITIV.

T Teilleistung: Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen [T-ETIT-100819]

Verantwortung: N.N.

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100556] Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23541	Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen	Vorlesung (V)	2	Helmut Klausing

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 für Bachelor nach SPO-AB_2015_KIT_15, für Master nach SPO-MA2015-016.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Digitaltechnik [T-ETIT-101918]

Verantwortung: Jürgen Becker

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102102] Digitaltechnik

Leistungspunkte	Sprache	Version
6	deutsch/Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23615	Digitaltechnik	Vorlesung (V)	3	Jürgen Becker
WS 16/17	23617	Übungen zu 23615 Digitaltechnik	Übung (Ü)	1	Felix Pistorius

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT 15 (Bachelor ETIT). Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Dosimetrie ionisierender Strahlung [T-ETIT-104505]

Verantwortung: Olaf Dössel

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-101847] Dosimetrie ionisierender Strahlung

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23294	Dosimetrie ionisierender Strahlung	Vorlesung (V)	2	Bastian Breustedt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre [T-MACH-102208]

Verantwortung: Alexander Fidlin

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-MACH-101259] Technische Mechanik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
5	Deutsch	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2016	2162239	Übungen zu Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre	Übung (Ü)	1	Jens Deppler, Olga Drozdetskaya, Alexander Fidlin
SS 2016	2162238	Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre	Vorlesung (V)	2	Jens Deppler, Olga Drozdetskaya, Alexander Fidlin

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4 (2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Erlaubte Hilfsmittel: nicht-programmierbare Taschenrechner, Literatur

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Elektrische Maschinen und Stromrichter [T-ETIT-101954]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-102124\]](#) Elektrische Maschinen und Stromrichter

Leistungspunkte

6

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Elektroenergiesysteme [T-ETIT-101923]

Verantwortung: Thomas Leibfried
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102156] Elektroenergiesysteme

Leistungspunkte	Version
5	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT15 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Elektronische Schaltungen [T-ETIT-101919]

Verantwortung: Michael Siegel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102164] Elektronische Schaltungen

Leistungspunkte	Sprache	Version
6	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2016	23657	Übungen zu 23655 Elektronische Schaltungen	Übung (Ü)	1	Stefan Wunsch
SS 2016	23655	Elektronische Schaltungen	Vorlesung (V)	3	Michael Siegel
SS 2016	23659	Kleingruppenübungen zu 23655 Elektronische Schaltungen	Übung (Ü)		Matthias Arndt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle findet im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung von 2 Stunden statt.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Der erfolgreiche Abschluss von LV „Lineare elektrische Netze“ ist erforderlich, da das Modul auf dem Stoff und den Vorkenntnissen der genannten Lehrveranstaltung aufbaut.

Anmerkung

Die Modulnote setzt sich zusammen aus der Note der schriftlichen Prüfung (90 %) und der Lösung von Tutoriumsaufgaben (10 %).

T Teilleistung: Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum [T-ETIT-101943]

Verantwortung: Gert Franz Trommer

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102113] Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines mündlichen Abschlusskolloques von 20min Dauer sowie während des Praktikums durch Überprüfung der absolvierten Versuchs-Aufgaben.

Voraussetzungen

Die LV „Digitaltechnik“ (23615) und „Elektronische Schaltungen“ (23655) müssen zuvor gehört worden sein bzw. anderweitig die Kenntnisse zum Inhalt der o.g. LV müssen erworben worden sein.

Anmerkung

Für die Teilnahme am Abschlusskolloque müssen mindestens 8 der 9 Versuche erfolgreich absolviert werden.
Die Veranstaltung ist nicht benotet.

T Teilleistung: Erzeugung elektrischer Energie [T-ETIT-101924]

Verantwortung: Bernd Hoferer

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100407] Erzeugung elektrischer Energie

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23356	Erzeugung elektrischer Energie	Vorlesung (V)	2	Bernd Hoferer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB 2015 KIT15/SPO-MA2015-016 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Experimentalphysik A [T-PHYS-103240]

Verantwortung: Thomas Schimmel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-PHYS-101684] Experimentalphysik

Leistungspunkte	Sprache	Version
5	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	4040011	Experimentalphysik A für die Studiengänge Elektrotechnik, Chemie, Biologie, Chemische Biologie, Geodäsie und Geoinformatik, Angewandte Geowissenschaften, Geoökologie, technische Volkswirtschaftslehre, Materialwissenschaften, Lehramt Chemie, NWT Lehramt, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MWT) und Diplom-Ingenieurpädagogik	Vorlesung (V)	4	Thomas Schimmel
WS 16/17	4040012	Übungen zur Experimentalphysik A für Elektrotechnik	Übung (Ü)	1	Markus Moosmann, Thomas Schimmel, Florian Wertz

Voraussetzungen
keine

T Teilleistung: Felder und Wellen [T-ETIT-101920]

Verantwortung: Gert Franz Trommer

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102112] Felder und Wellen

Leistungspunkte	Sprache	Version
9	deutsch/Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23057	Übungen zu 23055 Felder und Wellen	Übung (Ü)	2	Nikolai Kronenwett
WS 16/17	23055	Felder und Wellen	Vorlesung (V)	4	Gert Franz Trommer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note dieser schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse zu Höherer Mathematik I und II sind notwendig.

T Teilleistung: Grundlagen der Hochfrequenztechnik [T-ETIT-101955]

Verantwortung: Thomas Zwick
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102129] Grundlagen der Hochfrequenztechnik

Leistungspunkte	Sprache	Version
5	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23406	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	Vorlesung (V)	2	Thomas Zwick
WS 16/17	234080	Tutorien zu 23406 Grundlagen der Hochfrequenztechnik	Tutorium (Tu)		Akanksha Bhutani, Steffen Scherr
WS 16/17	23408	Übungen zu 23406 Grundlagen der Hochfrequenztechnik	Übung (Ü)	1	Akanksha Bhutani, Steffen Scherr

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB2015 KIT 15 über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird sowie durch die Bewertung von Hausübungen. Die Hausübungen können während des Semesters von den Studierenden bearbeitet und zur Korrektur abgegeben werden. Die Abgabe erfolgt in handschriftlicher Form.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Hochfrequenztechnik sind hilfreich.

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung. Werden mindestens 50% der Gesamtpunkte der Hausübungen erreicht, erhält der Studierende bei bestandener schriftlicher Prüfung einen Notenbonus von 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkten. Der einmal erworbene Notenbonus bleibt für eine eventuelle schriftliche Prüfung in einem späteren Semester bestehen. Die Hausübung stellt eine freiwillige Zusatzleistung dar, d.h. auch ohne den Notenbonus kann in der Klausur die volle Punktzahl bzw. die Bestnote erreicht werden.

T Teilleistung: Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete [T-ETIT-104470]

Verantwortung: Bernhard Holzapfel

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-101970] Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete

Leistungspunkte

3

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Wahlfach in anderen Studienmodellen

T Teilleistung: Halbleiterbauelemente [T-ETIT-101951]

Verantwortung: Christian Koos
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102116] Halbleiterbauelemente

Leistungspunkte	Sprache	Version
6	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23456	Halbleiterbauelemente	Vorlesung (V)	2	Christian Koos
WS 16/17	23457	Übungen zu 23456 Halbleiterbauelemente	Übung (Ü)	1	Christian Koos

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung (ca. 2 Stunden).

Voraussetzungen

Keine

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Allerdings besteht die Möglichkeit, Bonuspunkte (2 bis 4 Punkte) in den Übungen zu erwerben, die zu der in der schriftlichen Prüfung erreichten Punktezahl addiert werden und somit in die Note eingerechnet werden.

T Teilleistung: Höhere Mathematik I - Klausur [T-MATH-103353]

Verantwortung: Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100863\]](#) Orientierungsprüfung
[\[M-MATH-101731\]](#) Höhere Mathematik I

Leistungspunkte

11

Version

1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Höhere Mathematik II - Klausur [T-MATH-103354]

Verantwortung: Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-MATH-101732\]](#) Höhere Mathematik II

Leistungspunkte

8

Version

1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Höhere Mathematik III - Klausur [T-MATH-103357]

Verantwortung: Ioannis Anapolitanos, Dirk Hundertmark, Peer Kunstmann

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-MATH-101738\]](#) Höhere Mathematik III

Leistungspunkte

4

Version

1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Hybride und elektrische Fahrzeuge [T-ETIT-100784]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100514] Hybride und elektrische Fahrzeuge

Leistungspunkte	Version
4	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23321	Hybride und elektrische Fahrzeuge	Vorlesung (V)	2	Martin Doppelbauer
WS 16/17	23323	Übungen zu 23321 Hybride und elektrische Fahrzeuge	Übung (Ü)	1	Miriam Boxriker, Christian Korte

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor/Master. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Zum Verständnis des Moduls ist Grundlagenwissen der Elektrotechnik empfehlenswert (erworben beispielsweise durch Besuch der Module "Elektrische Maschinen und Stromrichter", "Elektrotechnik für Wirtschaftsingenieure I+II" oder "Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure").

T Teilleistung: Industriebetriebswirtschaftslehre [T-WIWI-100796]

Verantwortung: Wolf Fichtner

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-WIWI-100528] Industriebetriebswirtschaftslehre

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	2581040	Industriebetriebswirtschaftslehre	Vorlesung (V)	2	Wolf Fichtner

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur).

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Informationstechnik [T-ETIT-101942]

Verantwortung: Eric Sax

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102098] Informationstechnik

Leistungspunkte

4

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor im Umfang von 120 Minuten.

Die gemeinsame Prüfung beider Teilleistungen ("Informationstechnik" und "Praktikum Informationstechnik") beinhaltet den Stoff beider Teilleistungen des Moduls.

Voraussetzungen

Anerkannte Teilnahme am Praktikum Informationstechnik (T-ETIT-101953).

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-ETIT-101953] *Praktikum Informationstechnik* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftl. Prüfung.

T Teilleistung: Lineare Elektrische Netze [T-ETIT-101917]

Verantwortung: Olaf Dössel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100863] Orientierungsprüfung
[M-ETIT-101845] Lineare Elektrische Netze

Leistungspunkte	Sprache	Version
7	deutsch/Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23258	Übungen zu 23256 Lineare elektrische Netze	Übung (Ü)	1	Gustavo Lenis
WS 16/17	23256	Lineare elektrische Netze	Vorlesung (V)	4	Olaf Dössel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung (120 Minuten).
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung und der Projektarbeit.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Microwave Laboratory I [T-ETIT-100734]

Verantwortung: Thomas Zwick
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100425] Microwave Laboratory I

Leistungspunkte	Version
6	1

Erfolgskontrolle(n)

Zur Vorbereitung der Laborversuche sind von jeder Laborgruppe vor dem Versuch einige Aufgaben als Hausarbeit gemeinsam zu bearbeiten und direkt vor Versuchsbeginn in einfacher Ausfertigung beim Betreuer abzugeben. Die Aufgaben zum Versuch an sich werden während der Durchführung bearbeitet und protokolliert. Das Protokoll soll direkt nach der Versuchsdurchführung beim Betreuer abgegeben werden. Vor jeder Versuchsdurchführung gibt es eine schriftliche bzw. mündliche Prüfung (ca. 20 min., keine Hilfsmittel) über den Versuchsinhalt.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der Hochfrequenztechnik sind hilfreich.

Anmerkung

Die Note für die Versuchsdurchführung setzt sich aus der Vorbereitung (20%), aus dem Protokoll (40%) und der schriftlichen oder mündlichen Lernzielkontrolle (40%) zum jeweiligen Versuch zusammen. Die Endnote für das gesamte Labor ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert aller vier Laborversuche. Studierende, die unvorbereitet zum jeweiligen Versuch erscheinen, dürfen an der Versuchsdurchführung nicht teilnehmen. Der Versuch muss zu einem anderen Zeitpunkt wiederholt werden.

T Teilleistung: Nachrichtentechnik I [T-ETIT-101936]

Verantwortung: Holger Jäkel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102103] Nachrichtentechnik I

Leistungspunkte	Version
6	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 180 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor ETIT. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Inhalte der Höheren Mathematik I und II, Wahrscheinlichkeitstheorie und Signale und Systeme werden benötigt.

T Teilleistung: Nachrichtentechnik II [T-ETIT-100745]

Verantwortung: Holger Jäkel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100440] Nachrichtentechnik II

Leistungspunkte	Sprache	Version
4	deutsch/Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23511	Nachrichtentechnik II	Vorlesung (V)	2	Holger Jäkel
WS 16/17	23513	Übungen zu 23511 Nachrichtentechnik II	Übung (Ü)	1	Felix Wunsch

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15/ SPO-MA2015-016.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Vorheriger Besuch der Vorlesung „Nachrichtentechnik I“ wird empfohlen.

T Teilleistung: Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I [T-ETIT-100664]

Verantwortung: Olaf Dössel

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100392] Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I

Leistungspunkte	Sprache	Version
1	deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23289	Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I	Vorlesung (V)	1	Hans-Richard Doerfel, Dieter Maul

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Optik und Festkörperelektronik [T-ETIT-104510]

Verantwortung: Ulrich Lemmer

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-102187\]](#) Optik und Festkörperelektronik

Leistungspunkte

5

Version

1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Optoelektronik [T-ETIT-100767]

Verantwortung: Ulrich Lemmer

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100480] Optoelektronik

Leistungspunkte

4

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB_2015_KIT_15/ SPO-MA-2015-016.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Kenntnisse der Festkörperelektronik

T Teilleistung: Passive Bauelemente [T-ETIT-100292]

Verantwortung: Ellen Ivers-Tiffée

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100293] Passive Bauelemente

Leistungspunkte

5

Version

1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23206	Passive Bauelemente	Vorlesung (V)	2	Ellen Ivers-Tiffée
WS 16/17	23208	Übung zu 23206 Passive Bauelemente	Übung (Ü)	1	Ellen Ivers-Tiffée

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 3 Stunden nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Photovoltaische Systemtechnik [T-ETIT-100724]

Verantwortung: N.N.

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100411\]](#) Photovoltaische Systemtechnik

Leistungspunkte

3

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT15/SPO-MA2015-016 über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Physiologie und Anatomie I [T-ETIT-101932]

Verantwortung: Olaf Dössel

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100390\]](#) Physiologie und Anatomie I

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23281	Physiologie und Anatomie I	Vorlesung (V)	2	Bastian Breustedt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Praktikum Adaptive Sensorelektronik [T-ETIT-100758]

Verantwortung: Michael Siegel

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100469\]](#) Praktikum Adaptive Sensorelektronik

Leistungspunkte

6

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen von 6 mündlichen und schriftlichen Teilprüfungen statt.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Modulnote ergibt sich durch die Mittelwertbildung aus Vorbereitung, Durchführung und Kurzabfrage aller Teilprojekte (I bis VI).

T Teilleistung: Praktikum Biomedizinische Messtechnik [T-ETIT-101934]

Verantwortung: Olaf Dössel

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100389] Praktikum Biomedizinische Messtechnik

Leistungspunkte

6

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Note wird aus Beurteilung der Versuchsdurchführungen sowie der Beurteilung des Versuchsprotokolls gebildet.
Die Modulnote ist die Gesamtnote.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Die Inhalte des Moduls M-ETIT-100387 - Biomedizinische Messtechnik I werden benötigt.

T Teilleistung: Praktikum Informationstechnik [T-ETIT-101953]

Verantwortung: Eric Sax

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102098] Informationstechnik

Leistungspunkte

3

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor im Umfang von 120 Minuten.

Die gemeinsame Prüfung beider Teilleistungen ("Informationstechnik" und "Praktikum Informationstechnik") beinhaltet den Stoff beider Teilleistungen des Moduls.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Modulnote ist die Note der schriftl. Prüfung.

T Teilleistung: Radiation Protection [T-ETIT-100825]

Verantwortung: Olaf Dössel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100562] Radiation Protection

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Englisch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2016	23272	Radiation Protection	Vorlesung (V)	2	Bastian Breustedt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Rechnergestützter Schaltungsentwurf [T-ETIT-100688]

Verantwortung: H.-G. Wolf

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100353] Rechnergestützter Schaltungsentwurf

Leistungspunkte

3

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 20 Minuten. Die Modulnote ist die Note dieser mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Seminar Batterien [T-ETIT-106051]

Verantwortung: Andre Weber

Bestandteil von: [M-ETIT-103037] Seminar Batterien

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	Deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2016	23226	Seminar Batterien	Seminar (S)	2	Andre Weber
WS 16/17	23226	Seminar Batterien	Seminar (S)	2	Andre Weber

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Batterien I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Batterien II
- M-ETIT-103037 - Seminar Batterien

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-ETIT-100792] *Seminar Forschungsprojekte Batterien* darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-ETIT-104466] *Seminar Forschungsprojekte Batterien I* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: Seminar Forschungsprojekte Batterien [T-ETIT-100792]

Verantwortung: Andre Weber

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100522] Seminar Forschungsprojekte Batterien

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Master 2015. Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Batterien I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Batterien II
- M-ETIT-103037 - Seminar Batterien

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-ETIT-104466] *Seminar Forschungsprojekte Batterien I* darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-ETIT-106051] *Seminar Batterien* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: Seminar Forschungsprojekte Batterien I [T-ETIT-104466]

Verantwortung: Andre Weber

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-101852] Seminar Forschungsprojekte Batterien I

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	Deutsch	Einmalig	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23226	Seminar Batterien	Seminar (S)	2	Andre Weber

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Master 2015.
Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Batterien
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Batterien I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Batterien II
- M-ETIT-103037 - Seminar Batterien

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-ETIT-100792] *Seminar Forschungsprojekte Batterien* darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-ETIT-106051] *Seminar Batterien* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen [T-ETIT-100705]

Verantwortung: Andre Weber

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug

[M-ETIT-100542] Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen II
- M-ETIT-103037 - Seminar Brennstoffzellen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-ETIT-104521] *Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I [T-ETIT-104521]

Verantwortung: Weber Andre

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug

[M-ETIT-101851] Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	Deutsch	Einmalig	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23227	Seminar Brennstoffzellen	Seminar (S)	2	Andre Weber

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO Master 2015.

Die Note setzt sich zusammen aus:

1. schriftliche Ausarbeitung (50%)
2. Seminarvortrag (50%)

Voraussetzungen

Es darf nur ein Modul aus folgenden 4 Modulen gewählt werden:

- M-ETIT-100522 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen
- M-ETIT-101852 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I
- M-ETIT-101862 - Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen II
- M-ETIT-103037 - Seminar Brennstoffzellen

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-ETIT-100705] *Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: Seminar Forschungsprojekte Membranen [T-ETIT-100793]

Verantwortung: Stefan Wagner

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100523] Seminar Forschungsprojekte Membranen

Leistungspunkte
3

Version
1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016 in Form einer mündlichen Prüfung, der Bewertung der schriftlichen Seminararbeit und eines Vortrags.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Gesamtnote wird aus den erbrachten Prüfungsleistungen gebildet, bestehend aus der mündlichen Prüfung, der schriftlichen Ausarbeitung und des Vortrags, jeweils zu gleichen Anteilen gewichtet.

T Teilleistung: Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung [T-ETIT-100714]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100397] Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung

Leistungspunkte	Version
4	1

Erfolgskontrolle(n)

Endvortrag, ca. 20-30 min mit anschließender Fragerunde.

Bewertet werden:

- Folienqualität (Form und Inhalt)
- Vortrag (Aufbau, Stil, Inhalt)
- Verhalten bei der Fragerunde

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Teilnahme an insgesamt 7 vorbereitenden Treffen (ca. alle 14 Tage mit durchschnittlich 3 h Dauer) mit den Themen:

- Infoveranstaltung
- Besprechung und Verteilung der Themen
- Vortrags- und Präsentationstechniken
- Präsentation der Materialsammlungen
- Vorstellung von Struktur und Aufbau der Vorträge
- Vorstellung der fertigen Folienpräsentation
- Probevorträge

T Teilleistung: Seminar Project Management for Engineers [T-ETIT-100814]

Verantwortung: Mathias Noe

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100551\]](#) Seminar Project Management for Engineers

Leistungspunkte
3

Version
1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (30 Minuten) nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO-AB_2015_KIT_15/SPO-MA2015-016.

Bestätigung der „erfolgreichen Teilnahme“ (unbenotet, Studienleistung) ist für den Studiengang ENTECH durch das Bestehen einer 15 minütigen mündlichen Gesamtprüfung möglich.

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Prüfung und Seminar finden in englischer Sprache statt.

T Teilleistung: Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik [T-ETIT-100710]

Verantwortung: Gunnar Seemann

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug

[M-ETIT-100383] Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23254	Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik (Thema: Medizinische Bildverarbeitung und Modellerstellung)	Seminar (S)	2	Axel Loewe, Gunnar Seemann

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen eines Vortrages mit nachfolgender Diskussion.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Seminar Wir machen ein Patent [T-ETIT-100754]

Verantwortung: Wilhelm Stork

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100458] Seminar Wir machen ein Patent

Leistungspunkte	Version
3	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Ausarbeitung einer fiktiven Patentschrift. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Ein technisches Verständnis wird erwartet, das ungefähr dem fünften Semester entspricht.

Anmerkung

- Das Seminar ist teilnehmerbegrenzt
- Das Auswahlverfahren beginnt nach der ersten Vorlesung

T Teilleistung: Signale und Systeme [T-ETIT-101922]

Verantwortung: Fernando Puente León
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102123] Signale und Systeme

Leistungspunkte	Sprache	Version
6	deutsch/Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23111	Übungen zu 23109 Signale und Systeme	Übung (Ü)	1	Fernando Puente León, Sebastian Vater
WS 16/17	23109	Signale und Systeme	Vorlesung (V)	2	Fernando Puente León

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT 15 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik im Umfang von 120 Minuten zur Lehrveranstaltung Signale und Systeme. Notenbildung ergibt sich aus der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

Keine

Empfehlungen

Höhere Mathematik I + II

T Teilleistung: Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung [T-ETIT-100663]

Verantwortung: Olaf Dössel

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100559] Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23271	Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung	Vorlesung (V)	2	Manfred Urban

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Systemdynamik und Regelungstechnik [T-ETIT-101921]

Verantwortung: Sören Hohmann

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-102181\]](#) Systemdynamik und Regelungstechnik

Leistungspunkte

6

Version

1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO-AB 2015 KIT 15.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Teilleistung an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *) [T-ETIT-105828]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-ETIT-102855] Module an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *)

Leistungspunkte	Version
16	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Tutorenprogramm - Start in die Lehre [T-ETIT-100797]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100563] Tutorenprogramm - Start in die Lehre

Leistungspunkte	Version
2	1

Voraussetzungen

Modul "Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert)" nicht vorhanden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-ETIT-100824] *Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert)* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) [T-ETIT-100824]

Verantwortung:

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-100564\]](#) Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert)

Leistungspunkte

4

Version

1

Voraussetzungen

Modul "Tutorenprogramm - Start in die Lehre" nicht vorhanden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [\[T-ETIT-100797\]](#) *Tutorenprogramm - Start in die Lehre* darf nicht begonnen worden sein.

T Teilleistung: VLSI-Technologie [T-ETIT-100970]

Verantwortung: Michael Siegel
Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100465] VLSI-Technologie

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23660	VLSI - Technologie	Vorlesung (V)	2	Michael Siegel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle findet im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung von ca. 20 Minuten statt.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Der erfolgreiche Abschluss von LV 23655 (Elektronische Schaltungen) ist erforderlich, da das Modul auf dem Stoff und den Vorkenntnissen der genannten Lehrveranstaltung aufbaut.

T Teilleistung: Voraussetzung Bachelorarbeit [T-ETIT-105785]

Verantwortung:

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102811\]](#) Voraussetzung Bachelorarbeit

Leistungspunkte

Version

1

Voraussetzungen

Keine

T Teilleistung: Wahrscheinlichkeitstheorie [T-ETIT-101952]

Verantwortung: Holger Jäkel

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102104] Wahrscheinlichkeitstheorie

Leistungspunkte	Sprache	Version
5	deutsch/Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23507	Übungen zu 23505 Wahrscheinlichkeitstheorie	Übung (Ü)	1	Sebastian Koslowski
WS 16/17	23505	Wahrscheinlichkeitstheorie	Vorlesung (V)	2	Holger Jäkel

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor ETIT. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Inhalte der Höheren Mathematik I und II und Digitaltechnik werden benötigt.

T Teilleistung: Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I [T-ETIT-104456]

Verantwortung: Thomas Zwick

Bestandteil von: [\[M-ETIT-102410\]](#) Voraussetzungen Mastervorzug
[\[M-ETIT-102137\]](#) Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I

Leistungspunkte	Version
2	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23901	Workshop Elektrotechnik und Informations- technik I	Praktikum (P)	1	Olaf Dössel, Thomas Leibfried, Ulrich Lemmer, Fernando Puente León, Eric Sax, Michael Siegel, Thomas Zwick

Erfolgskontrolle(n)

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den μ Controller-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II [T-ETIT-104457]

Verantwortung: Thomas Zwick

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102138] Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II

Leistungspunkte
1

Version
1

Erfolgskontrolle(n)

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den μ Controller-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III [T-ETIT-104462]

Verantwortung: Thomas Zwick

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-102157] Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III

Leistungspunkte
1

Version
1

Erfolgskontrolle(n)

Die Aufgaben zu den Kursen werden in Gruppen selbständig mit den μ Controller-Boards bearbeitet und protokolliert. Ein Austausch und gegenseitige Hilfe der Studierenden untereinander ist erwünscht und wird über Foren unter ILIAS gefördert. Diese Foren werden von Tutoren moderiert, die bei schwierigen Fragen weitere Hilfestellung bieten. Zusätzlich werden von Tutoren betreute Fragestunden angeboten.

Das Protokoll wird am Ende der Kurse online unter ILIAS hochgeladen, wobei pro Gruppe eine Ausführung erforderlich ist.

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik [T-ETIT-100721]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug
[M-ETIT-100404] Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik

Leistungspunkte	Sprache	Version
3	Deutsch	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 16/17	23345	Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik	Praktikum (P)	2	Klaus-Peter Becker, Andreas Liske
WS 16/17	23346	Praktikum Hard- und Software in leistungselektronischen Systemen	Praktikum (P)	4	Klaus-Peter Becker, Andreas Liske

Erfolgskontrolle(n)

Befragungen während des Workshops
Bewertung des finalen Quelltexts
Schriftliche Ausarbeitung (5-10 Seiten)

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Modulnote bestimmt sich im Wesentlichen aus der Qualität des erstellten Quelltexts in Zusammenhang mit der schriftlichen Ausarbeitung

Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten, dann gibt der Eindruck bei den mündlichen Befragungen während des Workshops den Ausschlag.

T Teilleistung: Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik [T-ETIT-100719]

Verantwortung: Klaus-Peter Becker

Bestandteil von: [M-ETIT-102410] Voraussetzungen Mastervorzug

[M-ETIT-100402] Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik

Leistungspunkte	Version
3	1

Erfolgskontrolle(n)

- Befragungen während des Workshops
- Bewertung von Ausführung und Eigenschaften der individuell erstellten Baugruppe durch Messung an fünf verschiedenen Prüfplätzen hinsichtlich:
 - Schaltverhalten des Mosfet-Schalters
 - Ausgangsspannungseinbruch bei Belastung
 - Wärmeentwicklung im Nennbetrieb (mit Wärmebildkamera)
 - Wirkungsgrad
 - Störverhalten der Regelung

Erstellung eines Datenblatts (1-2 Seiten) für die hergestellte Baugruppe

Voraussetzungen

keine

Anmerkung

Die Modulnote bestimmt sich im Wesentlichen aus den Eigenschaften der erstellten Baugruppe (mit den oben genannten Kriterien) und dem zugehörigen Datenblatt.

Sieht man den Prüfling zwischen zwei Notenwerten, dann gibt der Eindruck bei den mündlichen Befragungen während des Workshops den Ausschlag.

Stichwortverzeichnis

A		H	
Antennen und Mehrantennensysteme (M).....	37	Halbleiterbauelemente (M).....	13
Antennen und Mehrantennensysteme (T).....	93	Halbleiterbauelemente (T).....	112
Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) (M).....	38	Höhere Mathematik I (M).....	14
Automation in der Energietechnik (Netzleittechnik) (T).....	94	Höhere Mathematik I - Klausur (T).....	113
B		Höhere Mathematik II (M).....	15
Bachelorarbeit (M).....	9	Höhere Mathematik II - Klausur (T).....	114
Bachelorarbeit (T).....	95	Höhere Mathematik III (M).....	16
Berufspraktikum (M).....	11	Höhere Mathematik III - Klausur (T).....	115
Berufspraktikum (T).....	96	Hybride und elektrische Fahrzeuge (M).....	46
Bildgebende Verfahren in der Medizin I (M).....	39	Hybride und elektrische Fahrzeuge (T).....	116
Bildgebende Verfahren in der Medizin I (T).....	97	I	
Biomedizinische Messtechnik I (M).....	40	Industriebetriebswirtschaftslehre (M).....	86
Biomedizinische Messtechnik I (T).....	98	Industriebetriebswirtschaftslehre (T).....	117
D		Informationstechnik (M).....	31
Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen (M).....	85	Informationstechnik (T).....	118
Das Berufsbild des Ingenieurs in modernen Unternehmen (T).....	99	L	
Digitaltechnik (M).....	30	Lineare Elektrische Netze (M).....	28
Digitaltechnik (T).....	100	Lineare Elektrische Netze (T).....	119
Dosimetrie ionisierender Strahlung (M).....	42	M	
Dosimetrie ionisierender Strahlung (T).....	101	Microwave Laboratory I (M).....	48
E		Microwave Laboratory I (T).....	120
Einführung in die Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre (T).....	102	Module an der Partnerhochschule Grenoble INP-Phelma, Frankreich *) (M).....	50
Elektrische Maschinen und Stromrichter (M).....	20	N	
Elektrische Maschinen und Stromrichter (T).....	103	Nachrichtentechnik I (M).....	33
Elektroenergiesysteme (M).....	21	Nachrichtentechnik I (T).....	121
Elektroenergiesysteme (T).....	104	Nachrichtentechnik II (M).....	51
Elektronische Schaltungen (M).....	22	Nachrichtentechnik II (T).....	122
Elektronische Schaltungen (T).....	105	Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I (M).....	52
Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum (M).....	24	Nuklearmedizin und nuklearmedizinische Messtechnik I (T).....	123
Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum (T).....	106	O	
Erzeugung elektrischer Energie (M).....	43	Optik und Festkörperelektronik (M).....	17
Erzeugung elektrischer Energie (T).....	107	Optik und Festkörperelektronik (T).....	124
Experimentalphysik (M).....	12	Optoelektronik (M).....	53
Experimentalphysik A (T).....	108	Optoelektronik (T).....	125
F		Orientierungsprüfung (M).....	5
Felder und Wellen (M).....	25	P	
Felder und Wellen (T).....	109	Passive Bauelemente (M).....	29
G		Passive Bauelemente (T).....	126
Grundlagen der Hochfrequenztechnik (M).....	26	Photovoltaische Systemtechnik (M).....	54
Grundlagen der Hochfrequenztechnik (T).....	110	Photovoltaische Systemtechnik (T).....	127
Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete (M).....	44	Physiologie und Anatomie I (M).....	55
Grundlagen und Technologie supraleitender Magnete (T).....	111		

Physiologie und Anatomie I (T).....	128	VLSI-Technologie (T).....	150
Praktikum Adaptive Sensorelektronik (M).....	56	Voraussetzung Bachelorarbeit (M).....	6
Praktikum Adaptive Sensorelektronik (T).....	129	Voraussetzung Bachelorarbeit (T).....	151
Praktikum Biomedizinische Messtechnik (M).....	57	Voraussetzungen Mastervorzug (M).....	7
Praktikum Biomedizinische Messtechnik (T).....	130		
Praktikum Informationstechnik (T).....	131	W	
R		Wahrscheinlichkeitstheorie (M).....	19
Radiation Protection (M).....	58	Wahrscheinlichkeitstheorie (T).....	152
Radiation Protection (T).....	132	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I (M).....	79
Rechnergestützter Schaltungsentwurf (M).....	59	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik I (T).....	153
Rechnergestützter Schaltungsentwurf (T).....	133	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II (M).....	81
S		Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik II (T).....	154
Seminar Batterien (M).....	60	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III (M).....	83
Seminar Batterien (T).....	134	Workshop Elektrotechnik und Informationstechnik III (T).....	155
Seminar Forschungsprojekte Batterien (M).....	61	Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik (M).....	76
Seminar Forschungsprojekte Batterien (T).....	135	Workshop Mikrocontroller in der Leistungselektronik (T).....	156
Seminar Forschungsprojekte Batterien I (M).....	63	Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik (M).....	77
Seminar Forschungsprojekte Batterien I (T).....	136	Workshop Schaltungstechnik in der Leistungselektronik (T).....	157
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen (M).....	65		
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen (T).....	137		
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I (M).....	67		
Seminar Forschungsprojekte Brennstoffzellen I (T).....	138		
Seminar Forschungsprojekte Membranen (M).....	69		
Seminar Forschungsprojekte Membranen (T).....	139		
Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung (M).....	70		
Seminar Leistungselektronik in Systemen der regenerativen Energieerzeugung (T).....	140		
Seminar Project Management for Engineers (M).....	87		
Seminar Project Management for Engineers (T).....	141		
Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik (M).....	72		
Seminar über ausgewählte Kapitel der Biomedizinischen Technik (T).....	142		
Seminar Wir machen ein Patent (M).....	88		
Seminar Wir machen ein Patent (T).....	143		
Signale und Systeme (M).....	35		
Signale und Systeme (T).....	144		
Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung (M).....	73		
Strahlenschutz: Ionisierende Strahlung (T).....	145		
Systemdynamik und Regelungstechnik (M).....	36		
Systemdynamik und Regelungstechnik (T).....	146		
T			
Technische Mechanik (M).....	18		
Teilleistung an der Partnerhochschule Grenoble INP- Phelma, Frankreich *) (T).....	147		
Tutorenprogramm - Start in die Lehre (M).....	90		
Tutorenprogramm - Start in die Lehre (T).....	148		
Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) (M).....	91		
Tutorenprogramm - Start in die Lehre (erweitert) (T).....	149		
V			
VLSI-Technologie (M).....	74		