









---

deutscher Sprache abgehalten, Wahlpflichtlehrveranstaltungen können bei alternativen Angeboten nach Maßgabe der Modulbeschreibung in einer Fremdsprache abgehalten werden.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 180 ECTS-Punkten. Nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplanes sind dabei in den Studienprofilen Automatisierungstechnik sowie Informationstechnik und Automatisierungssysteme aus den Pflichtmodulen 160 ECTS- , aus den Wahlpflichtmodulen 20 ECTS-Punkte zu erbringen. In den Studienprofilen Elektrische Energietechnik sowie Elektronische Schaltungstechnik und Signalverarbeitung sind aus den Pflichtmodulen 165, aus den Wahlpflichtmodulen 15 ECTS-Punkte zu erbringen.

(6) Die Module werden nach

- (a) Pflichtmodulen, die jeder Studierende zu belegen hat,
- (b) Wahlpflichtmodulen, unter denen der Studierende innerhalb des Modulangebots des Studiengangs einen thematisch eingegrenzten Bereich auswählen kann, und
- (c) Wahlpflichtmodulen in Form von Wahlmodulen, unter denen der Studierende innerhalb des Modulangebots aller Fakultäten die freie Auswahl hat, sofern die anbietende Fakultät entsprechende Kapazitäten vorhält,

unterschieden. Weitere Einzelheiten zu den Modulen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

(7) Die Zulassung zu Wahlpflichtmodulen hat der Studierende spätestens vier Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des laufenden Semesters zu beantragen. Über die Zulassung entscheidet das Prüfungsamt unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe. Im Falle der Wahlmodulbelegung ergeht die Entscheidung im Einvernehmen mit der anbietenden Fakultät. Stellt der Studierende keinen Antrag, kann ihn das Prüfungsamt von Amts wegen zulassen. Die Zulassung ist unanfechtbar.

(8) Anzahl und Inhalt der angebotenen Wahlpflichtmodule können verändert werden, wenn die Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes oder eine Verlagerung der Lehr- und Forschungsschwerpunkte dies erfordern. Werden für ein Wahlpflichtmodul nicht mindestens zehn Studierende zugelassen, kann das Wahlpflichtmodul vom Modulangebot gestrichen werden. Ein Anspruch darauf, dass der Studierende zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihm ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht. Bei dem Angebot der Wahlpflichtmodule kann es aufgrund der Stundenplanung zu zeitlichen Überschneidungen kommen.

(9) In der Regel im sechsten Semester durchläuft der Student eine 12 Wochen dauernde Praxisphase.

(10) Während der Dauer des Studiums ist das Studium Generale als fachübergreifende Schlüsselqualifikation im Gesamtumfang von 2 ECTS zu absolvieren. Es wird empfohlen dieses Modul frühestens ab dem vierten Semester zu absolvieren. Innerhalb des Moduls stehen dem Studierenden verschiedene fachübergreifende Lernangebote zur Auswahl. Das Studium Generale ist innerhalb eines Semesters studierbar. Es kann jedoch nach Wahl des Studierenden über mehrere Semester studiert werden. Die Anerkennung absolvierter Studienleistungen auf das Studium Generale erfolgt auf Antrag des Studierenden durch das Hochschulkolleg. Ein Anspruch darauf, dass der Studierende zu einem bestimmten Lernangebot zugelassen oder ihm ein bestimmtes Lernangebot angeboten wird, besteht nicht. Die Anerkennung anderer Lernangebote erfolgt, wenn sie keine wesentlichen Unterschiede zu den vorgenannten Angeboten aufweisen. Es wird empfohlen, die Anerkennungsfähigkeit in Zweifelsfällen vor Antritt des Lernangebotes durch das Hochschulkolleg prüfen zu lassen. Im Studium Generale findet keine Prüfungsbewertung statt. Die Erreichung des Lernzieles wird durch eine Teilnahmebescheinigung (TB) nachgewiesen.



















(2) Zweite Wiederholungsprüfungen werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Mündliche Prüfungen sollen von mindestens zwei Prüfern oder von einem Prüfer in Anwesenheit eines sachkundigen Beisitzers bewertet werden. Die Bachelorarbeit muss von zwei Prüfern bewertet werden. Einer der Gutachter ist der Betreuer der Bachelorarbeit von der HTWK Leipzig.

(3) Prüfungen können nur durch Prüfer nach folgendem Bewertungssystem bewertet werden:

Note	Prädikat	Beschreibung
<b>1,0; 1,3</b>	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7; <b>2,0</b> ; 2,3	gut	eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt
2,7; <b>3,0</b> ; 3,3	befriedigend	eine Leistung, die den Anforderungen entspricht
3,7; <b>4,0</b>	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
<b>5,0</b>	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

(4) Für eine Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungen (Teilprüfungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilprüfungen (Einzelprüfungsnoten) eine Modulnote gebildet. Wird im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungsnoten.

(5) Für eine Prüfungsleistung, die aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilleistungen (Einzelnoten) eine Gesamtnote gebildet. Wird im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten.

(6) Eine Prüfungsvorleistung wird mit "erfolgreich" oder "nicht erfolgreich" bewertet. Die Bewertung "nicht erfolgreich" entspricht der Note 5 (nicht ausreichend). Bewertungen von Prüfungsvorleistungen werden bei nachfolgenden Notenbildungen nicht berücksichtigt.

(7) Im Falle der Modul- oder Gesamtnotenbildung wird nur die erste Dezimalstelle des errechneten arithmetischen oder nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan gewichteten Mittels berücksichtigt und ausgewiesen. Alle weiteren Dezimalstellen werden ohne Rundung gestrichen. Als Modul- oder Gesamtnote können sich damit im Durchschnitt ergeben:

Durschnittsnote	Prädikat
bis einschließlich 1,5	sehr gut
1,6 bis einschließlich 2,5	gut
2,6 bis einschließlich 3,5	befriedigend
3,6 bis einschließlich 4,0	ausreichend
ab 4,1	nicht ausreichend



sobald er ein vollständig ausgefülltes Abmeldeformular (Laufzettel) im Dezernat Studienangelegenheiten abgegeben hat.

## **§15 Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote**

(1) <sup>1</sup>Eine Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Studierende in einem Prüfungstermin, zu dem er angemeldet ist, unentschuldig fehlt oder wenn er eine festgelegte Bearbeitungszeit ohne hinreichenden Grund überschreitet (Versäumnis). <sup>2</sup> Satz 1 gilt entsprechend, wenn der Studierende eine begonnene Prüfung ohne triftigen Grund vorzeitig abbricht (Rücktritt).

(2) Der für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachte Grund ist unverzüglich, spätestens jedoch bis zum Ablauf des dritten auf den Prüfungstermin oder das Ende der Bearbeitungszeit folgenden Werktags, schriftlich gegenüber dem Studien- und Prüfungsamt glaubhaft zu machen. Ein Rücktritt nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses ist ausgeschlossen.

(3) Im Krankheitsfall hat der Studierende innerhalb der in Absatz 2 genannten Frist ein ärztliches Attest vorzulegen, aus dem nachvollziehbar hervorgeht, dass er prüfungsunfähig (gewesen) ist. In Zweifelsfällen kann das Prüfungsamt die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen. Ein Studierender gilt als prüfungsunfähig, wenn er glaubhaft macht, dass sein überwiegend von ihm allein zu versorgendes Kind krank (gewesen) ist.

(4) Wird der geltend gemachte Grund anerkannt, gilt die Prüfung als nicht unternommen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) <sup>1</sup>Eine Prüfung wird mit der Note 5 (Sanktionsnote) bewertet, wenn der Studierende versucht, das Prüfungsverfahren oder ein Prüfungsergebnis durch Drohung, Täuschung oder Benutzung unerlaubter Hilfsmittel zu beeinflussen. <sup>2</sup>Ein Studierender, der den Ablauf einer Prüfung stört oder zu stören versucht (Ordnungsverstoß), kann von der Prüfung ausgeschlossen werden. <sup>3</sup>In diesem Fall wird die Prüfung mit der Sanktionsnote bewertet. <sup>4</sup>Zeit und Grund des Prüfungsausschlusses sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken. <sup>5</sup>In Fällen des Satz 1 ist der Student zuvor anzuhören, in Fällen von Satz 2 soll er zuvor abgemahnt werden

## **§16 Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Bachelorprüfung**

(1) <sup>1</sup>Über die bestandene Bachelorprüfung soll dem Studierenden unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des letzten Prüfungsergebnisses, ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgehändigt. <sup>2</sup>Das Zeugnis muss insbesondere

- (a) den Studiengang
- (b) die Noten und ECTS-Punkte sämtlicher Modulprüfungen,
- (c) das Thema der Bachelorarbeit sowie
- (d) die Abschlussnote und das Gesamtprädikat der Bachelorprüfung

enthalten. <sup>3</sup>Alle Noten sind mit einer Dezimalstelle anzugeben. <sup>4</sup>Es ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. <sup>5</sup>Zeugnisse tragen das Datum des jeweils letzten Prüfungstermins. <sup>6</sup>Sie sind mit dem Siegel der HTWK Leipzig zu versehen.

(2) Mit dem Zeugnis erhält der Studierende die Urkunde über die Verleihung des Grades "Bachelor of Engineering" (Bachelorurkunde) in deutscher und in englischer Sprache. Die Bachelorurkunde ist vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Absatz 1 Satz 5 und 6 gelten entsprechend.



(3) Zusätzlich zu Zeugnis und Bachelorurkunde wird dem Studierenden eine detaillierte Erläuterung zu Voraussetzungen, Zielen und Inhalten des absolvierten Studiengangs in englischer Sprache (Diploma Supplement) ausgehändigt. Die Gliederung des Diploma Supplement folgt der jeweils geltenden Vorgabe der Hochschulrektorenkonferenz. Das Zeugnis kann auf Antrag ergänzend als „Transcript of Records“ in englischer Sprache ausgestellt werden.

(4) Die Bachelorprüfung kann nach Anhörung des Studierenden für "nicht bestanden" erklärt werden, wenn erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass die Vergabe der Sanktionsnote nach § 15, Absatz 5 Satz 1 rechtfertigende Umstände vorgelegen haben.

(5) Zeugnisse, Bachelorurkunden, Diploma Supplements und Transcript of Records werden durch das Prüfungsamt ausgestellt. Das Prüfungsamt kann die Herausgabe fehlerhafter oder inhaltlich falscher Zeugnisse, Bachelorurkunden, Diploma Supplements und Transcript of Records verlangen.

## **§17 Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation**

(1) Prüfungsorgane sind der Prüfungsausschuss und das Prüfungsamt.

(2) Der Fakultätsrat bestellt die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Professoren und ein Studierender an. Der Fakultätsrat bestimmt den Vorsitzenden und seinen Stellvertreter aus dem Kreis der Professoren. Die Amtszeit der Professoren beträgt drei Jahre, die des Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist möglich.

(3) <sup>1</sup>Soweit nicht anders bestimmt, ist der Prüfungsausschuss in allen diese Studien- und Prüfungsordnung berührenden Fragen zuständig. <sup>2</sup>Insbesondere überwacht er die Einhaltung der hier getroffenen Regelungen und befindet über Widersprüche gegen im Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. <sup>3</sup>Der Prüfungsausschuss kann Verfügungen und Auflagen erlassen oder sonstige erforderliche Maßnahmen treffen, um zu gewährleisten, dass die Studierenden ihre Prüfungen in der vorgesehenen Zeit ablegen können. <sup>4</sup>Er kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden übertragen.

(4) Der Prüfungsausschuss tagt mindestens einmal pro Semester. Er ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder anwesend ist. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der Anwesenden gefasst. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind den Betroffenen in der Regel schriftlich mitzuteilen. Die Ablehnung von Anträgen ist zu begründen.

(5) <sup>1</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind berechtigt, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. <sup>2</sup> Satz 1 gilt nicht für studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich in demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.

(6) Der Prüfungsausschuss tagt nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

(7) Zur Wahrnehmung seiner Aufgaben, insbesondere zur Prüfungsorganisation, bedient sich der Prüfungsausschuss eines Prüfungsamtes. Er kann dem Prüfungsamt die Wahrnehmung bestimmter Aufgaben dauerhaft übertragen. Im Zusammenhang mit Zulassung zur und Anerkennung des Praxisprojektes können Aufgaben des Prüfungsamtes auf ein Praktikantenamt übertragen werden.

## **§18 Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Die Bestellung kann für maximal ein Studienjahr im Voraus erfolgen.







## 1. Semester Pflichtmodule

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
1010	Mathematik I	10	10 10	PVB	PK
1020	Werkstoffe + Physik I	6	5 5		PG
	1 Werkstoffe der Elektrotechnik	2	2		PK
	2 Physik I	4	0		PB
1030	Grundlagen der Elektrotechnik I	5,5	5 5	PVT	PG
	1 Grundlagen der Elektrotechnik I	5	4		PK
	2 Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I	0,5	1		PL
1040	Grundlagen der Informatik I	5	5 5		PK
1050	Einführung in das Berufsfeld	5	5 5		PG
	1 Konstruktion	2	3	Teilnahmebescheinigung	PB
	2 Arbeitstechniken für Studium und Beruf	2	0		PR
	3 Projekt	1	2		
Summe LP			30		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

## 2. Semester Pflichtmodule

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
2010	Mathematik II	7	5 5	PVB	PK
2020	Physik II	6	5 5	PVT	PG
	1 Physik II	4	3,75	PVT	PK
	4 Praktikum	2	1,25		PB
2030	Grundlagen der Elektrotechnik II	5	5 5		PG
	1 Grundlagen der Elektrotechnik II	4	3,5		PK
	2 Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II	1	1,5		PL
2040	Grundlagen der Informationstechnik	4	5 5		PK
2050	Elektronik	5	5 5		PG
	1 Elektronik	4	3,75		PK
	2 Elektronik - Praktikum	1	1,25		PL
2060	BWL und Wirtschaftsrecht	4	5 5		PG
	1 Betriebswirtschaftslehre	2	2,5		PK

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
2	Wirtschaftsrecht	2	2,5		PK
Summe LP			30		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

### 3. Semester Pflichtmodule Profile AT und IAS

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
3010	Messtechnik	4	5 5	PVL	PK
3020	Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	5 5		PG
1	Automatisierungssysteme	3	2,5		PK
	2 Steuerungssysteme und binäre Systeme	3	2,5		PK
3030	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	4	5 5		PK
3040	Systemtheorie	4	5 5		PK
3050	Regelungstechnik und Simulationstechnik	3,5	5 5		PK
3310	Grundlagen der Informatik II	6	5 5		PG
1	Softwaretechnologie	2	2		PK
	2 Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)	4	3		PB
Summe LP			30		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

### 3. Semester Pflichtmodule Profile EET und ESS

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
3010	Messtechnik	4	5 5	PVL	PK
3020	Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	5 5		PG
1	Automatisierungssysteme	3	2,5		PK
	2 Steuerungssysteme und binäre Systeme	3	2,5		PK
3030	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	4	5 5		PK
3040	Systemtheorie	4	5 5		PK
3050	Regelungstechnik und Simulationstechnik	3,5	5 5		PK
3110	Grundlagen der Elektrotechnik III	5	5 5		PG



Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
4420	Mikrorechnerarchitekturen	4	5 5	PVB	PM
	Wahlpflichtmodule aus 4803, 4804, 4805, 4806		5 5		
Summe LP			30		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

#### 4. Semester Profil AT

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	6	5 5	PVC PVK	PG
1	Fremdsprache	4	1,25   3,75		PR   PK
2	Studium generale	2	0		TB
4310	Regelungstechnik II	4	5 5	PVJ	PK
4320	Modellbildung dynamischer Systeme	4	5 5	PVL	PK
4330	Sensorik und Messsysteme	4	5 5	PVL	PK
4410	Automatisierungssysteme I	5	5 5	PVB	PG
1	Komponenten der Automatisierungstechnik	2,5	2,5	PVL	PK
2	Verteilte Automatisierungssysteme	2,5	2,5	PVL	PK
	Wahlpflichtmodule aus 4420, 4430, 4803, 4804, 4805		5 5		
Summe LP			30		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

#### 4. Semester Profil IAS

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	6	5 5	PVC PVK	PG
1	Fremdsprache	4	1,25   3,75		PR   PK
2	Studium generale	2	0		TB
4310	Regelungstechnik II	4	5 5	PVJ	PK
4410	Automatisierungssysteme I	5	5 5	PVB	PG









Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
5809	Transformatoren und Messwandler	4	5 5		PK
5810	Elektrotechnologische Verfahren	4	5 5		PK
5811	Digitale und ereignis-diskrete Regelung	4	5 5	PVJ	PR
5812	Intelligente Systeme	4	5 5		PG
1	Expertensysteme	2	2,5		PB
2	Lernende Systeme	2	2,5		PB
5813	Numerische Signalanalyse	4	5 5		PK
Summe LP			80		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

## 6. Semester Pflichtmodule

Modul-Nr. <sup>a</sup>	Modulbezeichnung/ Lehreinheit <sup>b</sup>	SWS	LP <sup>c</sup> / Wichtung	PV <sup>d</sup>	P <sup>e</sup>
6010	Praxisprojekt		15 5	PVP	PB
9010	Bachelormodul		15 15		PG
1	Bachelorarbeit	0	3		PH
2	Verteidigung der Bachelorarbeit	0	1		PV
Summe LP			30		

<sup>a</sup>Dokument-Version: 4.0-22.05.2019-sps

<sup>b</sup>Informationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

<sup>c</sup>Mittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

<sup>d</sup>Prüfungsvorleistung

<sup>e</sup>Prüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

# Anlage 2: Modulhandbuch

Copyright ©2019 Fakultät Ingenieurwissenschaften  
Document Version: 4.0 22.05.2019 sps

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP <sup>(1)</sup>	Seite
1010	Mathematik I	<b>Mathematik</b>	IMN	10	5
1020	Werkstoffe + Physik I	Prof. Dr. rer. nat. Brodowsky	MNZ	5	7
		<b>Prof. Dr.-Ing. Thierbach</b>	ING		
1030	Grundlagen der Elektrotechnik I	<b>Prof. Dr.-Ing. Illing</b>	ING	5	9
		Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Thierbach	ING		
1040	Grundlagen der Informatik I	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser</b>	ING	5	11
1050	Einführung in das Berufsfeld	Dietrich	ING	5	13
		<b>Maschinen</b>	ING		
2010	Mathematik II	<b>Mathematik</b>	IMN	5	15
2020	Physik II	<b>Prof. Dr. rer. nat. Brodowsky</b>	MNZ	5	17
2030	Grundlagen der Elektrotechnik II	<b>Prof. Dr.-Ing. Illing</b>	ING	5	19
		Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Thierbach	ING		
2040	Grundlagen der Informationstechnik	Dr.-Ing. Bausch	ING	5	21
		<b>Prof. Dr.-Ing. Sturm</b>	ING		
2050	Elektronik	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	23
2060	BWL und Wirtschaftsrecht	<b>Prof. Dr. rer. pol. Bierer</b>	WW	5	25
		Prof. Dr. jur. Knoll	WW		
		Prof. Dr. jur., LL. M. Manger-Nestler	WW		
3010	Messtechnik	<b>Prof. Dr.-Ing. Hebestreit</b>	ING	5	27
3020	Grundlagen der Automatisierungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Heibold	ING	5	28
		<b>Prof. Dr.-Ing. Pretschner</b>	ING		
3030	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING	5	30
		<b>Prof. Dr.-Ing. Komma</b>	ING		
		Prof. Dr. N. N.	ING		
		Prof. Dr.-Ing. N	W		
3040	Systemtheorie	<b>Prof. Dr.-Ing. Jäkel</b>	ING	5	32
3050	Regelungstechnik und Simulationstechnik	<b>Prof. Dr.-Ing. Richter</b>	ING	5	34
3110	Grundlagen der Elektrotechnik III	Prof. Dr.-Ing. Illing	ING	5	36
		<b>Prof. Dr.-Ing. Laukner</b>	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Thierbach	ING		
3310	Grundlagen der Informatik II	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser</b>	ING	5	38
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING		

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP <sup>(1)</sup>	Seite
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	Prof. Dr. phil. Bellmann (WebCourse)	IM	5	40
		Dipl.-Lehrer Brankatschk (Französisch)	HSK		
		Dipl.-Ing. Matijaschtschuk (Russisch)	HSK		
		Dr. Montoto Ballesteros (Spanisch)	HSZ		
		Dr. rer. nat. Schubert (Studium generale)	HSK		
		<b>Dipl.-Lehrerin Wurche (Englisch)</b>	HSK		
4110	Elektrische Anlagen I	<b>Prof. Dr.-Ing. Derbel</b>	ING	5	42
4120	Elektrische Energieversorgung I	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	44
4130	Elektrische Maschinen	<b>Maschinen</b>	ING	5	46
4140	Leistungselektronik I	Prof. Dr.-Ing. Komma	ING	5	47
4210	Nachrichtentechnik	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	48
4220	Digitale Schaltungstechnik	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	50
4230	Elektromedizinische Technik I	<b>Prof. Dr.-Ing. Laukner</b>	ING	5	52
4310	Regelungstechnik II	<b>Prof. Dr.-Ing. Richter</b>	ING	5	54
4320	Modellbildung dynamischer Systeme	<b>Prof. Dr.-Ing. Jäkel</b>	ING	5	55
4330	Sensorik und Messsysteme	<b>Prof. Dr.-Ing. Hebestreit</b>	ING	5	57
4410	Automatisierungssysteme I	Prof. Dr.-Ing. Heimbold	ING	5	58
		<b>Prof. Dr.-Ing. Pretschner</b>	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Schmertosch	ING		
4420	Mikrorechnerarchitekturen	<b>Prof. Dr.-Ing. Sturm</b>	ING	5	60
4430	Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik	<b>Prof. Dr.-Ing. Pretschner</b>	ING	5	62
4801	Regenerative Energien	<b>Prof. Dr.-Ing. Illing</b>	ING	5	63
4802	Leistungselektronische Bauelemente	<b>Prof. Dr.-Ing. Komma</b>	ING	5	65
4803	Angewandte Funk- und HF-Technik	<b>Prof. Dr.-Ing. Sturm</b>	ING	5	66
4804	Programmiertechniken	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser</b>	ING	5	68
4805	Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I	<b>Prof. Dr.-Ing. Derbel</b>	ING	5	70
		Prof. Dr.-Ing. Heimbold	ING		
4806	Grundlagen der Elektrotechnik IV	Prof. Dr.-Ing. Illing	ING	5	72
		<b>Prof. Dr.-Ing. Laukner</b>	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Thierbach	ING		

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP <sup>(1)</sup>	Seite
5010	Projektmanagement für Ingenieure	<b>Prof. Dr.-Ing. Derbel</b>	ING	5	74
		Prof. Dr.-Ing. Thomas	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Pinninghoff	ING		
5110	Elektrische Antriebe	<b>Prof. Dr.-Ing. Komma</b>	ING	5	76
5120	Planung und Projektierung/CAE	<b>Prof. Dr.-Ing. Derbel</b>	ING	5	78
5130	Hochspannungs- und Isoliertechnik	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	80
5210	Hochfrequenztechnik	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	82
5220	Digitale Signalverarbeitung	Dr.-Ing. Bausch	ING	5	84
		<b>Prof. Dr.-Ing. Sturm</b>	ING		
5230	Analoge Schaltungstechnik	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	86
5310	Elektrische Antriebe und Leistungselektronik	Maschinen	ING	5	88
		<b>Prof. Dr.-Ing. Komma</b>	ING		
5410	Automatisierungssysteme II	<b>Prof. Dr.-Ing. Heimbold</b>	ING	5	90
5420	Embedded Systems I	<b>Prof. Dr.-Ing. Krabbes</b>	ING	5	92
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING		
5630	Datenbanken und betriebliche Informationssysteme	<b>Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser</b>	ING	5	94
5801	Prozessmesstechnik	<b>Prof. Dr.-Ing. Hebestreit</b>	ING	5	96
5802	Simulationstechnik	<b>Prof. Dr.-Ing. Krabbes</b>	ING	5	97
5803	Kommunikationsnetze und Sicherheit	<b>Prof. Dr.-Ing. Pretschner</b>	ING	5	99
5804	Schaltkreisentwurf	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	100
5805	Grundlagen der Mechatronik	<b>Prof. Dr.-Ing. Jäkel</b>	ING	5	102
5806	Elektromedizinische Technik II	<b>Prof. Dr.-Ing. Laukner</b>	ING	5	104
5807	Projekt Medizinische Elektronik	<b>Prof. Dr.-Ing. Laukner</b>	ING	5	106
5808	Elektroenergiesysteme (EES)	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	108
5809	Transformatoren und Messwandler	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	110
5810	Elektrotechnologische Verfahren	<b>Prof. Dr.-Ing. Thierbach</b>	ING	5	112
5811	Digitale und ereignis-diskrete Regelung	<b>Prof. Dr.-Ing. Richter</b>	ING	5	113
5812	Intelligente Systeme	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	ING	5	115
		<b>Prof. Dr.-Ing. Krabbes</b>	ING		
5813	Numerische Signalanalyse	<b>Prof. Dr. N. N.</b>	ING	5	117
6010	Praxisprojekt	betreuende Professoren	ING	15	119
		<b>Prüfungsausschuss</b>	ING		
9010	Bachelormodul	betreuende Professoren	ING	15	120
		<b>Prüfungsausschuss</b>	ING		

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)



Fakultät Ingenieurwissenschaften						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>1010</b>		
Mathematik I						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 1010</b> verantwortlich: Professur Numerische Mathematik					
Regelsemester	Wintersemester			1. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	10 (Wichtung=10)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 70 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Übung-Präsenz: 56 h; Übung-Nacharbeit: 100 h; Tutorium-Präsenz: 14 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Mathematischer Gymnasialstoff (Termumformungen, elementare Funktionen, Differenzial- und Integralrechnung für elementar Funktionen, Gleichungen)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Verfahren zur Lösung von mathematischen Standardproblemen; Schulung und Entwicklung des logischen und problemorientierten Denkens; Entwicklung von Fähigkeiten zur Analyse, Modellierung und Lösung von technischen Problemen mit mathematischen Hilfsmitteln.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Mathematische Probleme treten bei einer Vielzahl elektronischer Anwendungen auf. Das Verständnis technischer und physikalischer Gesetze und Methoden erfordert im Allgemeinen tiefgreifende mathematische Kenntnisse.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Das Beherrschen grundlegender mathematischer Methoden und Verfahren sowie die Fähigkeit zu ihrer Anwendung insbesondere auf den Gebieten der Zahlensysteme und der Algebra gehören zu den Kernkompetenzen eines Ingenieurs.</p>					
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reelle und komplexe Zahlen, Polynome und Fundamentalsatz der Algebra;</li> <li>2. Vektorrechnung, analytische Geometrie;</li> <li>3. Lineare Algebra, Matrizen- u. Determinantenrechnung;</li> <li>4. Lineare Gleichungssysteme, Matrix-Eigenwertprobleme;</li> <li>5. Zahlenfolgen und Zahlenreihen;</li> <li>6. Differenzial- und Integralrechnung für reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen;</li> <li>7. Anwendungen, Differenzial- und Integralgeometrie</li> </ol>					
Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	T		
	Mathematik I	5	4	1	PK (120 min)	10

---

Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	Burg; Haf; Wille; Meister : Höhere Mathematik für Ingenieure ,Springer-Vieweg; Knorrenschild : Vorkurs Mathematik (Mathematik-Studienhilfen) , Fachbuchverlag Leipzig; Dobner; Engelmann : Analysis I und II (Mathematik-Studienhilfen) , Fachbuchverlag Leipzig; Gramlich : Lineare Algebra (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Papula : Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>1020</b>
<b>Werkstoffe + Physik I</b>			
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 1020</b> Prof. Dr. rer. nat. Hanna Brodowsky verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach		
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung der LP = 5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 49 h; Tutorium-Präsenz: 14 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Vorarbeit: 7 h; Übung-Nacharbeit: 10 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Grundkenntnisse in Differential- und Integralrechnung, Vektorrechnung		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Werkstoffe der Elektrotechnik: Vermittlung von Kenntnissen zur Struktur und zu Anwendungen von Werkstoffen der ET. Physik I: Fundierte Kenntnisse auf den wichtigsten Gebieten der klassischen Mechanik <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Werkstoffe der Elektrotechnik: Befähigung zur Auswahl und Anwendung von elektrotechnischen Werkstoffen Physik I: Verständnis der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik, Anwendung der Grundgesetze zur Formulierung und Lösung von Problemen mit Hilfe der Infinitesimal- sowie Vektorrechnung <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Werkstoffe der Elektrotechnik: Schulung des zukünftigen Ingenieurs im Umgang mit Werkstoffen der ET Physik I: Die Mechanik der Kontinua (Fester Körper, Elastizität, Hydrostatik und Hydrodynamik) ist ebenso von unmittelbarer Bedeutung für die Berufspraxis wie Schwingungen. Die konsequente Anwendung der Methoden der höheren Mathematik bereitet den Boden für nachfolgende Fächer wie z. B. Elektrodynamik.		
Inhalt	<b>1 . Werkstoffe der Elektrotechnik</b> 1. Grundlagen zum Stoffaufbau 2. Metallische Werkstoffe 3. Halbleiterwerkstoffe 4. Dielektrische Werkstoffe 5. Magnetische Werkstoffe <b>2 . Physik I</b> 1. Mechanik von Punktmassen und Punktmassensystemen 2. Mechanik der Kontinua (Starrer Körper, Elastizität, Hydrodynamik) 3. Schwingungen		
Prüfungsvorleistungen	()		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	T	Ü		
	Werkstoffe der Elektrotechnik	2			PK (90 min)	2
	Physik I	2	1	1	PB (6 Stück, Bearbeitungszeit jeweils 14 Tage) Übungsschein	0
Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein (Übungsschein).						
Medienformen	Tafel, Projektion mit Visualizer, PC, Laptop, DVD und Videokamera als Datenquellen, Overheadprojektor					
Literatur	Münch : Werkstoffe der Elektrotechnik ; Schaumburg : Einführung in die Werkstoffe der Elektrotechnik ; Friedrich : Tabellenbuch Elektrotechnik/Elektronik ; Hering; Martin; Stohrer : Physik für Ingenieure ,VDI-Verlag; Einschlägige Lehrbücher der Physik für Studenten der Ingenieur- und Naturwissenschaften : ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>1030</b>			
<b>Grundlagen der Elektrotechnik I</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 1030</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach					
Regelsemester	Wintersemester		1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 26 h; Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 33 h; Praktikum-Präsenz: 7 h; Praktikum-Vorarbeit: 14 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> keine					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen in den Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) zu physikalischen Erscheinungen und Größen der Elektrotechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Grundkenntnisse zu allen physikalischen Erscheinungen und Größen in der Elektrotechnik/ Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen)/ Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) an elektrischen Zweipolen sowie in elektrischen Netzwerken.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik sowie der sichere Umgang mit Geräten und Systemen sind die notwendigen Voraussetzungen für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	<p><b>1 . Grundlagen der Elektrotechnik I</b></p> <p>1.1 Physikalische Größen und Einheiten in der ET 1.2 Grundgrößen und Grundbeziehungen der ET 1.3 Das elektrische Strömungsfeld 1.4 Elektrische Stromkreise bei Gleichstrom 1.5 Das elektrostatische Feld 1.6 Das magnetische Feld 1.7 Theorie der Wechselgrößen</p> <p><b>2 . Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I</b></p> <p>2.1 Strömungsfeld und elektrischer Widerstand 2.2 Grundstromkreis und Gleichstromnetzwerke</p>					
Prüfungs- vorleistungen	PVT (3 bestandene Kurztestate als Zulassungsvoraussetzung für die Klausur)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		

	Grundlagen der Elektrotechnik I	3	2		PK (90 min)	4
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I			0.5	PL (8 Stunden)	1
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Lunze : Einführung in die Elektrotechnik ,Arbeitsbuch Verlag Technik Berlin 1991; Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>1040</b>			
Grundlagen der Informatik I						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 1040</b> verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser					
Regelsemester	Wintersemester	1 (EIB) oder 3 (WTB). Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 14 h; Vorlesung-Nacharbeit: 36 h; Vorlesung-Präsenz: 14 h; Vorlesung-Nacharbeit: 36 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Nacharbeit: 36 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Mathematik: Grundrechenarten, Potenzen Logarithmen					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Überblick über die Informatik in ihre Software- und Hardwareausprägung, Einblick in die Informationstheorie</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Problem mathematisch erfassen, zerlegen, Algorithmus formulieren, Grundkompetenz über Hardwarestrukturen und Funktionsabläufe aneignen, Konvertieren und Operationen von Zahlensystemen,</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Erlernen einer höheren Programmiersprache am Beispiel C sowie deren Anwendung in hardwarenahen Umgebungen, Darstellung des Ablaufes von Programmen</p>					
Inhalt	<p><b>1 . Grundlagen</b></p> <p>1. Einführung in die Informationstheorie: Wahrscheinlichkeit, Informationsgehalt, Entropie, Entscheidungsgehalt, Redundanz 2. Zahlensysteme: Dualzahlen, Hexadezimalzahlen, Konvertierung, Addition, Subtraktion 3. Codierung: Grundbegriffe, ganze Zahlen, Gleitkommazahlen, Text Shannonsches Codierungstheorem, Huffman-Algorithmus, Fehlererkennung</p> <p><b>2 . Programmierung mit C</b></p> <p>1. Grundsätzliches zu Programmiersprachen 2. Struktur von C-Programmen 3. Anweisungen: Zuweisungen, Ein/Ausgaben, Fallunterscheidungen, Wiederholungen 4. Nicht-numerische Datentypen: Felder, Zeichen, Zeichenreihen, Wahrheitswerte</p>					
Prüfungs- vorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	V	Ü		
	Grundlagen	2			PK (90 min)	5
Programmierung mit C		2	1			

Medienformen	Tafel, Overheadprojektor
Literatur	Goos : Vorlesungen über Informatik, Bd. 1 ; Aho, Ullmann : Grundlagen der Informatik ; Broy : Informatik, Bd. 1 ; Hubwieser, Aiglstorfer : Fundamente der Informatik ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.



Fakultät Ingenieurwissenschaften						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>1050</b>			
Einführung in das Berufsfeld						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 1050</b> Falk Dietrich verantwortlich: Professur Elektrische Maschinen					
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 14 h; Seminar-Präsenz: 42 h; Seminar-Vorarbeit: 7 h; Seminar-Nacharbeit: 7 h; Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 66 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> keine					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Erwerb von Fähigkeiten zur Verbindung theoretischen Wissens mit praktischer Umsetzung bei Entwicklung individueller Arbeitstechniken und sozialer Kompetenzen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschen der Methoden zur Erarbeitung der Unterlagen eines Geräts mit der Entwicklung von Fähigkeiten zur Selbstorganisation, -motivation, -reflektion und Problemlösung sowie der sozialen Interaktion.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der zukünftige Ingenieur soll in die Lage versetzt werden, ein gerätetechnisches Projekt von der Aufgabenstellung bis zur praktischen Umsetzung zu führen.</p>					
Inhalt	<p><b>1 . Konstruktion</b> Anfertigen von Zeichnungen für elektrotechnisches Gerät, mechanische Bauteile, elektrotechnische Systeme und Leiterplattenentwurf, ISO 9001.</p> <p><b>2 . Arbeitstechniken für Studium und Beruf</b> Begleitung bei der Organisation des Geräteentwurfs, Arbeitszeit- und Aufgabenplanung, Problem- und Stressmanagement.</p> <p><b>3 . Projekt</b> Erarbeitung der Konstruktionsunterlagen, praktische Umsetzung zum funktionsfähigen Gerät.</p>					
Prüfungs- vorleistungen						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Konstruktion	1	1		PB (16 Wochen) Konstruktion	3
	Arbeitstechniken für Studium und Beruf	0	2		Teilnahmebescheinigung	0

	Projekt			1	PR (20 min) Projekt	2
	Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.					
Medienformen	Tafelbild, Folien, Flip-Chart, Rechnerdemonstrationen mit Projektor, Werkstätten					
Literatur	Friedrich : Tabellenbuch Elektrotechnik/Elektronik ; Klaue, Hübscher : Elektrotechnik-Grundbildung Schaltungstechnik ; ISO 9001 : ; Seifert : Visualisieren-Präsentieren-Moderieren ; Prieß; Spörer : Zeit- und Projektmanagement ; Schulz von Thun; Kumbier : Interkulturelle Kommunikation ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>2010</b>			
<b>Mathematik II</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 2010</b> verantwortlich: Professur Numerische Mathematik					
Regelsemester	Sommersemester		2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 24 h; Übung-Präsenz: 42 h; Übung-Nacharbeit: 28 h; Tutorium-Präsenz: 14 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I ( 1010 );					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Verfahren zur Lösung von mathematischen Standardproblemen; Schulung und Entwicklung des logischen und problemorientierten Denkens; Entwicklung von Fähigkeiten zur Analyse, Modellierung und Lösung von technischen Problemen mit mathematischen Hilfsmitteln.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Mathematische Probleme treten bei einer Vielzahl elektronischer Anwendungen auf. Das Verständnis technischer und physikalischer Gesetze und Methoden erfordert im Allgemeinen tiefgreifende mathematische Kenntnisse.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Das Beherrschen grundlegender mathematischer Methoden und Verfahren sowie die Fähigkeit zu ihrer Anwendung, insbesondere auf den Gebieten der Analysis und der Wahrscheinlichkeitsrechnung gehören zu den Kernkompetenzen eines Ingenieurs.</p>					
Inhalt	1. Funktionenreihen, Taylor- und Fourierreihen 2. Gewöhnliche Differenzialgleichungen (DGL) und Systeme linearer DGL 3. Differenzial- und Integralrechnung für reelle Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher; 4. Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsgrößen und Verteilungen					
Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	T		
	Mathematik II	3	3	1	PK (150 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Burg; Haf; Wille; Meister : Höhere Mathematik für Ingenieure ,Springer-Vieweg;					

---

	Dobner Engelmann : Analysis II (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Dobner : Gewöhnliche Differenzialrechnungen (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Sachs : Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Papula : Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl <b>2020</b>
<b>Physik II</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 2020</b> verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Hanna Brodowsky	
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 18 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Vorarbeit: 28 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Vorarbeit: 10 h; Übung-Nacharbeit: 10 h; Tutorium-Präsenz: 14 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 );	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Kenntnisse über Eigenschaften mechanischer und elektromagnetischer Schwingungen und Wellen; Kenntnisse über thermodynamische Größen, die Hauptsätze der Thermodynamik und deren Anwendung auf die Beurteilung von Kreisprozessen; Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Durchführung und Auswertung von Messungen; Festigung und Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagenvorlesungen Mathematik und Physik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Fähigkeit zur selbstständigen Einarbeitung in Themenkomplexe und Vorbereitung von Messaufgaben. Durchführung und Auswertung von Messungen und Messreihen einschließlich deren kritischer Beurteilung unter Anwendung der Fehlerrechnung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnisse der Eigenschaften von mechanischen sowie elektromagnetischen Schwingungen und Wellen und deren mathematische Behandlung sind von direkter Bedeutung für die Berufspraxis sowie unerlässlich als Grundlage weiterführender Fächer. Die Beurteilung thermischer Belastungen elektrischer Systeme ist von Praxisrelevanz wie Grundkenntnisse über Kreisprozesse bei Energieumwandlungen. Die im Laborpraktikum erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Messungen sind Grundlage für die Berufspraxis und Messpraktika in höheren Semestern.</p>	
Inhalt	<b>1 . Physik II</b> Schwingungen, Wellen Thermodynamik (Grundlagen, Kreisprozesse, Phasenumwandlungen) <b>4 . Praktikum</b> Praktikum	

Prüfungs- vorleistungen	PVT (Übungsschein und PVL)						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	Ü	T		
	Physik II	2		1	1	PK (120 min)	3.75
	Praktikum		2			PB (6 Stück, 14 Tage Bearbeitungszeit)	1.25
	Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.						
Medienformen	Tafel, Projektion mit Visualizer, PC, Laptop, DVD und Videokameras als Datenquellen, Overheadprojektor						
Literatur	Geschke, D. (Herausgeber) : Physikalisches Praktikum ,Teubner Verlag Leipzig;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		Kennzahl
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		<b>2030</b>
<b>Grundlagen der Elektrotechnik II</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 2030</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach	
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 19 h; Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 33 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 28 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> beständenes Modul Grundlagen der Elektrotechnik I (1030);	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in den Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) zu physikalischen Erscheinungen und Größen der Elektrotechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Grundkenntnisse zu allen physikalischen Erscheinungen und Größen in der Elektrotechnik/ Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen)/ Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) an elektrischen Zweipolen sowie in elektrischen Netzwerken. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik sowie der sichere Umgang mit Geräten und Systemen sind die notwendigen Voraussetzungen für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>	
Inhalt	<p><b>1 . Grundlagen der Elektrotechnik II</b></p> <p>1.1 Komplexe Wechselstromrechnung 1.2 Wechselstromverhalten spezieller Zweipolschaltungen 1.3 Mehrphasensysteme 1.4 Nichtsinusförmige periodische Vorgänge 1.5 Berechnung inhomogener elektrischer und magnetischer Felder</p> <p><b>2 . Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II</b></p> <p>2.1 Elektrostatisches Feld und Kondensator 2.2 Magnetisches Feld und Spule 2.3 Komplexe Größen 2.4 Netzwerke mit nichtsinusförmiger periodischer Erregung</p>	

Prüfungs- vorleistungen						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Grundlagen der Elektrotechnik II	2	2		PK (90 min)	3.5
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II			1	PL (16 h)	1.5
	Beide Teilprüfungen müssen bestanden sein.					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin; Lunze : Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch ,Verlag Technik Berlin;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					



<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik <span style="float: right;">Kennzahl <b>2040</b></span>				
<b>Grundlagen der Informationstechnik</b>				
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 2040</b>  Dr.-Ing. Gerold Bausch verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm			
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Vorarbeit: 38 h; Vorlesung-Nacharbeit: 56 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I ( 1030 ); Modul : Grundlagen der Informatik I ( 1040 ); Modul : Mathematik I ( 1010 ); Abiturwissen Analysis			
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von Grundlagenwissen in der Informations- und Mikrocontrollertechnik. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Im Bereich Informationstechnik erlangen die Studierenden Kompetenzen in den Feldern: analoger und digitaler Signale, Analog-Digital-Wandlung, OSI-Referenzmodell, parallele und serielle Übertragung, paketbasierte Datenübertragung. Im Bereich Mikrocontrollertechnik erlangen die Studierenden Kompetenzen in den Feldern: Aufbau und Funktion von Mikrocontrollern, Softwareentwicklungs- und Testprozesse, Entwicklungswerkzeuge und deren Anwendung, Anwendung der Programmiersprache C in Mikrocontrollerapplikationen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die weltweite Digitalisierung verlangt von modern ausgebildeten Ingenieuren aller Bereiche anwendungsbereites Wissen und Kenntnisse über digitale Signale, deren Übertragung sowie über Mikrocontrollerhandhabung und -einsatz.			
Inhalt	1. Analoge und digitale Signale; 2. Analog-Digital-Wandlung; 3. OSI-Referenzmodell; 4. Serielle und paketorientierte Übertragung; 5. Aufbau und Funktion von Mikrocontrollern; 6. Mikrocontrollerapplikationen auf Basis der Programmiersprache C			
Prüfungsvorleistungen				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V		
	Grundlagen der Informationstechnik	4	PK (90 min)	5

Medienformen	Tafel, Beamer
Literatur	Sturm : Mikrocontrollertechnik ,Fachbuchverlag Leipzig; Roppel, C. : Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik ; Rimoldi, B. : Principles of digital Communication ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		Kennzahl
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		<b>2050</b>
<b>Elektronik</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 2050</b> verantwortlich: Prof. Dr. N. N.	
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 16 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen Elektrotechnik: u. a Verhalten linearer Netzwerke bei sinusförmiger Erregung, Vierpoltheorie; Systemtheorie: u.a. Beschreibung kontinuierlicher Systeme im Zeit- und Frequenzbereich	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen in den Grundlagen der Elektronik, insbesondere von Grundkenntnissen elektronischer Bauelemente und Schaltungen</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz zur Entwicklung analoger, digitaler, elektrischer und elektronischer Schaltungen. Systeme und Produkte, insbesondere zu Funktionsprinzipien elektronischer Bauelemente/Grundsaltungen der analogen und digitalen Elektronik/Methoden zur Analyse und Synthese der Grundsaltungen der Elektronik. Vermittlung der Fähigkeit Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Praktikum erfolgt die messtechnische Untersuchung der Bauelemente und Grundsaltungen sowie deren Simulation mittels moderner Software (PSPICE). Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für einen Elektronikingenieur. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>	
Inhalt	<p><b>1 . Elektronik</b></p> <p>1. Halbleitersensoren und optoelektronische Bauelemente 2. Passive Standardbauelemente in elektronischen Schaltungen 3. Halbleiterioden und ihre Anwendungen 4. Bipolare Transistoren als Verstärker und elektronische Schalter 5. Feldeffekttransistoren als Verstärker und elektronische Schalter 6. Operationsverstärker und ihre Anwendungen 7. Thyristoren 8. Bauelemente der Digitaltechnik</p> <p><b>2 . Elektronik - Praktikum</b></p> <p>Praktikumsversuche zur Anwendung von Transistoren und Operationsverstärkern</p>	

Prüfungsvorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektronik	2	2		PK (120 min)	3.75
	Elektronik - Praktikum			1	PL (15 h)	1.25
Medienformen	Tafelbild, Folien (Overhead), Computergrafik, Softwarevorführungen, eigene Internetseiten, Übungsaufgaben mit Lösungen, begleitende Scripte, Praktikumsanleitungen, Laborpraktikum					
Literatur	Brauer, H. : Elektronik-Aufgaben, Bd.1: BE und Grundsaltungen ; Reinhold, W. : Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogtechnik ; Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C. : TB der ET und Elektronik ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik <span style="float: right;">Kennzahl <b>2060</b></span>			
<b>BWL und Wirtschaftsrecht</b>			
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 2060</b> verantwortlich: Prof. Dr. rer. pol. Annett Bierer Prof. Dr. jur. Heinz-Christian Knoll Prof. Dr. jur., LL. M. Cornelia Manger-Nestler		
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 47 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> keine		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen des wirtschaftlichen Handelns, insbesondere über die Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre sowie Grundkenntnisse im Wirtschaftsrecht. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden für die Vorbereitung und das Fällen kaufmännischer Entscheidungen sowie für die systemgerechte Lösung rechtlicher Standardsituationen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Fähigkeit zur Informationsrecherche und Anwendung von Vorschriften, Normen und Richtlinien; Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen, insbesondere bei Vorbereitung und Fällen kaufmännischer Entscheidungen sowie deren Umsetzung und Kontrolle; Erkennen rechtlicher Zweifelsfragen und des Erfordernisses professioneller Beratung.		
Inhalt	<b>1 . Betriebswirtschaftslehre</b> Grundlagen der Betriebswirtschaft; Gebiete der Betriebswirtschaft; Methoden der Betriebswirtschaft; Kontrollinstrumentarien <b>2 . Wirtschaftsrecht</b> Grundlagen: Rechtsgebiete und Gerichtszweige; Öffentliches Wirtschaftsrecht: Grundzüge des Wirtschaftsverfassungs- und -verwaltungsrechts; Wirtschaftsprivatrecht: Bürgerliches Recht und Handelsrecht (Rechtssubjekte und Rechtsformen; Rechtsgeschäftslehre; Schuldrecht insb. Leistungsstörungen; Unerlaubte Handlungen einschl. Produkthaftung; Sachenrecht; Grundzüge des Arbeitsrechts)		
Prüfungsvorleistungen	(keine)		
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen   Wichtung

	V	S		
Betriebswirtschaftslehre	1	1	PK (90 min)	2.5
Wirtschaftsrecht	2		PK (90 min)	2.5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer			
Literatur	<p>Wöhe, G.; Döring, U. : Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre ,neueste Auflage; München;</p> <p>Detterbeck : Öffentliches Recht im Nebenfach, München (Vahlen) ;</p> <p>Schnauder : Grundzüge des Privatrechts für den Bachelor, Heidelberg (C. F. Müller) ;</p> <p>Jung, H. : Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München ;</p> <p>Schierenbeck, H.; Wöhle, C. : Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München ;</p> <p>Töpfer, A. : Betriebswirtschaftslehre, Berlin/Heidelberg ;</p> <p>Janda, C.; Pfeifer, U. : Wirtschaftsprivatrecht, Konstanz ;</p> <p>Meyer; Justus : Wirtschaftsprivatrecht, Berlin/Heidelberg (Springer) ;</p> <p>Müssig : Wirtschaftsprivatrecht, Heidelberg (C. F. Müller) ,UTB 2226;</p> <p>Schade, G.F.; Graeve, D. : Wirtschaftsprivatrecht, Stuttgart (Kohlhammer) ,UTB 1584;</p> <p>Ruthig, J./ Storr, S. : Öffentliches Wirtschaftsrecht, Heidelberg (C. F. Müller) ;</p> <p>Führich : Wirtschaftsprivatrecht, München (Vahlen) ;</p> <p>Lange, K.W. : Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht, München (Vahlen) ;</p>			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>3010</b>		
<b>Messtechnik</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3010</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit					
Regelsemester	Wintersemester			3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 35 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 15 h; Praktikum-Nacharbeit: 16 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I ( 1030 ); Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 );					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von anwendbarem Wissen über messtechnische Grundlagen, Aufbau und Verhalten von Messgeräten</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auswerten und Darstellen von Messergebnissen, Anwenden messtechnischer Grundbegriffe, Arbeit mit Kenngrößen, Kennfunktionen und Signalflussbildern</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Messtechnik ist wesentlicher Bestandteil von elektrotechnischen und automatisierungstechnischen Systemen, die sich in fast allen ingenieurtechnischen Anwendungen finden. Kenntnisse in diesem Feld sind unabdingbar für Elektrotechnik-Ingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	Einheiten, Grundbegriffe, Messmethoden, Messeinrichtungen, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Messunsicherheit					
Prüfungsvorleistungen	PVL (erfolgreiche Absolvierung aller Laborpraktika)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Messtechnik	2	1	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Powerpointfolien, Overheadfolien, Tafel, Versuchsanl. für Laborpraktikum, Begleitmaterial in elektronischer Form					
Literatur	Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>3020</b>	
<b>Grundlagen der Automatisierungstechnik</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3020</b>				
	Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 34 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 32 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik und Systemtheorie				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse auf dem Gebiet der Steuerungstechnik und Binärsystemen, von Geräten und Systemen der Automatisierungstechnik und der industriellen Datenkommunikation</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Es werden wesentliche Designprinzipien der Prozessautomatisierungstechnik, dem Entwurf von Steuerungsprogrammen und der Feldbuskommunikation vorgestellt</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Erlernen von R &amp; I – Fließbildbeschreibungen, PLT-Stellen, Verfahrensfließbildern und grundlegenden Steuerungsprogrammen</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Automatisierungssysteme</b></p> <p>1. Allgemeine Grundlagen 2. Aufbau und Struktur von Automatisierungssystemen 3. Automatisierungskomponenten 4. Beschreibung von Automatisierungssystemen</p> <p><b>2 . Steuerungssysteme und binäre Systeme</b></p> <p>1. Grundlagen der Booleschen Algebra 2. Grundbegriffe der Steuerungstechnik 3. Binäre und digitale Steuerungen 4. Aufbau und Wirkungsweise einer SPS 5. Einführung in die Projektierung von Automatisierungssystemen 6. Datenkommunikation in der Automatisierungstechnik</p>				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Automatisierungssysteme	2	1	PK (45 min) Teilklausur	2.5
	Steuerungssysteme und binäre Systeme	2	1	PK (45 min) Teilklausur	2.5
gemeinsame Modulprüfung					



Medienformen	Tafel, Overheadprojektor
Literatur	Bolch; Vollath : Prozessautomatisierung ; Beuchel : Prozesssteuerungssysteme ; Bergmann : Automatisierungs- und Prozessleittechnik ; Konhäuser : Industrielle Steuerungstechnik ; Pretschner; Alder : Prozess-Steuerungen ,Springer Verlag,ISBN 978-3-540-71083-7; Wellenreuter; Zastrow : Steuerungstechnik mit SPS ; Schnell : Feldbussysteme ; Lauber; Göhner : Prozessautomatisierung 1/2 ; Heimbold : Einführung in die Automatisierungstechnik ,978-3-446-42675-7; Kriesel; Heimbold; Telschow : Bustechnologien für die Automation ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>3030</b>
<b>Grundlagen der Elektrischen Energietechnik</b>			
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3030</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma Prof. Dr. N. N. Prof. Dr.-Ing. N. N		
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 98 h; Vorlesung-Nacharbeit: 52 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Physik; Grundlagen der Elektrotechnik; Werkstoffe der Elektrotechnik		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in die Struktur und Funktion der Elektrischen Energieversorgung, -verteilung und -umwandlung sowie Randbedingungen und Probleme. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschen grundlegender Prinzipien von Energieressourcen, Energiewandlung, -umformung, -transport und -verteilung sowie Energiemarkt, Elektroenergiequalität und -sicherheit. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Ingenieurmäßige Berechnung elektrischer und magnetischer Kreise; Verständnis der Funktion grundlegender SR-Schaltungen; Bewertung der Elektroenergiequalität und -sicherheit in Anlagen und Systemen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	<b>1 . Elektromechanische Energiewandlung</b> Magnetische Grundkreise elektrischer Maschinen, Gleichstrommaschine <b>2 . Energieübertragung</b> Bedeutung der Elektrischen Energieversorgung; Verbundnetz in Deutschland und Europa; Struktur der Energieversorgung; Erzeugung elektrischer Energie (Kraftwerke); Betriebsmittel der Energieversorgung; Einführung in die Hochspannungstechnik <b>3 . Elektronische Energieumformung</b> Verfahren und Möglichkeiten der elektronischen Energieumformung, Netzgelöschte ungesteuerte Stromrichterschaltungen, Elektroenergiequalität <b>4 . Elektrosicherheit</b> Fehlerarten, Fehlerstromberechnung, Berührungsspannung, Elektrounfälle, Schutzkonzepte		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V		
	Elektromechanische Energiewandlung	1	PK (120 min)	5
	Energieübertragung	1		
	Elektronische Energieumformung	1		
	Elektrosicherheit	1		
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer			
Literatur	<p>Schlabbach, J. : Elektroenergieversorgung ,VDE-Verlag, Berlin/Offenbach, 3. Auflage 2009;</p> <p>Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 4. Auflage 2015;</p> <p>Hosemann, Boeck : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 4. Auflage 1991;</p> <p>Roseburg : LÜB Elektrische Maschinen und Antriebe ;</p> <p>Jäger, R. Stein, E. : Leistungselektronik ,VDE-Verlag, 2011;</p>			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl <b>3040</b>
<b>Systemtheorie</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3040</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel	
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 35 h; Vorlesung-Nacharbeit: 72 h; Seminar-Präsenz: 21 h; Seminar-Vorarbeit: 22 h; Seminar-Nacharbeit: 0 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I ( 1030 ); Modul : Mathematik II ( 2010 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II ( 2030 ); Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 ); Modul : Physik II ( 2020 );	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von anwendbarem Wissen über messtechnische Grundlagen, Aufbau und Verhalten von Messgeräten, Entwicklung eines grundsätzlichen Verständnisses der theoretischen Grundlagen der Regelungstechnik und ihrer Rolle im ingenieurtechnischen Entwurf</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auswerten und Darstellen von Messergebnissen, Anwenden messtechnischer Grundbegriffe, Arbeit mit Kenngrößen, Kennfunktionen und Signalflussbildern; Beherrschen von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Regelungstechnik, Lösung praxisbezogener regelungstechnischer Probleme</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Mess- und Regelungstechnik sind wesentliche Bestandteile von elektrotechnischen und automatisierungstechnischen Systemen, die sich in fast allen ingenieurtechnischen Anwendungen finden. Kenntnisse in diesem Feld sind unabdingbar für Elektrotechnik-Ingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>	
Inhalt	<p>1. Def., Eigenschaften und Klassifikation von Signalen, elementare Operationen für Signale, Standardsignale; Def., Eigenschaften und Klassifikation von Systemen</p> <p>2. Beschreibung zeitkont. LTI-Systeme im Zeitbereich: DGL, Zustandsraumbeschreibung, Strukturelle Beschreibung (Blockschaltbilder, Signalgrafien), dynamisches u. stationäres Verhalten, Übergangsvorgänge, Gewichtsfkt., Übergangsfkt., Stabilität, elementare Übertragungsglieder</p> <p>3. Beschreibung zeitkont. LTI-Systeme im Frequenzbereich: Spektraldarstellung period. u. nichtperiod. Signale (reell, komplex), Fourier-Transformation, Laplace-Transformation,</p>	

	Übertragungsfkt., Berechnung von Übergangsvorgängen, elementare Übertragungsglieder im Frequenzber. 4. Beschreibung zeitdiskr. LTI-Systeme im Zeitbereich: Differenzgl., IIR- u. FIR-Systeme, Impuls- u. Übergangsfolge, Stabilität 5. Beschreibung zeitdiskr. LTI-Systeme im Frequenzber.: Abtastung u. Rekonstrukt., Spektraldarstellg., z-Transformation u. z-Übertragungsfkt., Frequenzgang				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Systemtheorie	2.5	1.5	PK (90 min)	5
Medienformen	Powerpointfolien, Tafel, Begleitmaterial in elektronischer Form				
Literatur	Girod, B. u. a. : Einführung in die Systemtheorie ,Vieweg + Teubner, 2007; Rennert, I.; Bundschuh, B. : Signale und Systeme: Einführung in die Systemtheorie ,Fachbuchverlag Leipzig, 2013; Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 ,Springer, 2008, 2010, 2013, 2016;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>3050</b>	
<b>Regelungstechnik und Simulationstechnik</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3050</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Vorarbeit: 16 h; Vorlesung-Nacharbeit: 18 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 8 h; Seminar-Nacharbeit: 8 h; Praktikum-Präsenz: 7 h; Praktikum-Vorarbeit: 10 h; Praktikum-Nacharbeit: 11 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I ( 1030 ); Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem Fachwissen in der Regelungs- und Simulationstechnik, insbesondere Kenntnissen über Modellierung und Analyse sowie Regelungsentwurf und Durchführung von Simulationsexperimenten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren; Beherrschen von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Regelungstechnik.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Regelungstechnik und Simulationstechnik in moderne Automatisierungssysteme besitzen eine wachsende Bedeutung. Kenntnisse über Beschreibung und Entwurf der verschiedenen Komponenten solcher Systeme sind wichtig für den Elektroingenieur.</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Regelungstechnik</b> Mathematische Beschreibung lineare Regelstrecken und Regler; Analyse des dynamischen Verhaltens linearer Regelstrecken und Regler; Entwurfsverfahren von Regelungen; Übersicht über weitergehende Fragestellungen der Regelungstechnik</p> <p><b>2 . Simulationstechnik</b> Einführung in MATLAB/SIMULINK Lösen regelungstechnischer Fragestellungen</p>				
Prüfungsvorleistungen					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsvorleistungen
		V	S	P	
				Wichtung	

	Regelungstechnik	2	1		PK (90 min)	5
	Simulationstechnik			0.5		
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur					
Literatur	Bode : MATLAB in der Regelungstechnik ; Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 ,Springer, 2008, 2010, 2013, 2016;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>3110</b>		
<b>Grundlagen der Elektrotechnik III</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3110</b>					
	Prof. Dr.-Ing. Frank Illing <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr.-Ing. Matthias <u>Laukner</u> Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach					
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 35 h; Vorlesung-Nacharbeit: 25 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 32 h; Übung-Präsenz: 21 h; Übung-Vorarbeit: 23 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> solide Kenntnisse bezüglich der Inhalte der Module GET I (1030) und GET II (2030)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Grundkenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung und Analyse von elektrischen Zweipolen, Vierpolen und Netzwerken im stationären sinusförmigen, im stationären nichtsinusförmigen und transienten Betrieb / Selbständige Lösung von entsprechenden anwendungsorientierten Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen); Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) in elektrischen Netzwerken im stationären und im transienten Betrieb. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik ist die notwendige Voraussetzung für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	<b>1 . Grundlagen der Elektrotechnik III</b> 1.1 Transformator 1.2 Ausgleichsvorgänge 1.3 Vierpoltheorie <b>2 . Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik III</b> 2.1 Drehstromsystem 2.2 Frequenzabhängigkeit elektrischer Schaltungen 2.3 Transformator 2.4 Schaltvorgänge					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	Ü		
	Grundlagen der Elektrotechnik III	2.5		1.5	PK (90 min)	3.5



	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik III	1	PL (16 h)	1.5
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchsplätze			
Literatur	Unbehauen : Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2 ,Springer-Verlag; Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin; Lunze : Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch ,Verlag Technik Berlin;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>3310</b>	
<b>Grundlagen der Informatik II</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 3310</b> verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Wintersemester		3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 42 h; Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 24 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Informatik I ( 1040 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Ausbildung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Informationstechnik, sowie in Programmierung und Implementierung</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Softwaretechnologie und Softwarelebenszyklus verstehen, Implementationstechniken erlernen und anwenden, Debugging und Softwaretest, Programmbibliotheken verwenden, Probleme zerlegen, Softwarekomponenten entwerfen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Anwendung von Objekt-Orientierten-Programmiertechniken, Spezifikation und Entwicklung von Softwaresystemen.</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Softwaretechnologie</b></p> <p>1. Softwarelebenszyklus, Phasen der Softwareentwicklung 2. Softwarespezifikationen, Softwaretests 3. Softwarerevisionssysteme (GIT, SVN)</p> <p><b>2 . Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)</b></p> <p>1. Einführung in die OOP 2. Vererbung, Kapslung, Polymorphie 3. Unified Modelling Language (UML)</p>				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Softwaretechnologie	2		PK (90 min) Softwaretechnologie	2
	Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)	2	2	PB (2 Wochen) OOP	3
Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.					
Medienformen	Tafel, multimediale Präsentation, praktische Demonstrationen, Overheadprojektor				
Literatur	Sturm : Mikrocontrollertechnik ,Fachbuchverlag Leipzig; Broy : Informatik, Bd. 1 ; Schöning : Algorithmik ;				

---

	Sedgewick : Algorithmis ; Helmke Isernhagen : Softwaretechnik ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		Kennzahl
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		<b>4010</b>
<b>Fremdsprachen und Studium Generale</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4010</b>  Prof. Dr. phil. Uwe Bellmann (WebCourse) Dipl.-Lehrer Gisela Brankatschk (Französisch) Dipl.-Ing. Igor Matijaschtschuk (Russisch) Dr. Natalia Montoto Ballesteros (Spanisch) Dr. rer. nat. Martin Schubert (Studium generale) verantwortlich: Dipl.-Lehrerin Angela Wurche (Englisch)	
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	wahlweise	
Arbeitsaufwand	E-Seminar-Präsenz: 28 h; E-Seminar-Vorarbeit: 20 h; WebCourse(E) 42 h; A-Seminar-Präsenz: 56 h; A-Seminar-Vorarbeit: 34 h; Studium Generale-Präsenz: 28 h; Studium Generale-Vorarbeit: 32 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> FHS-Reife mit Kenntnissen in der jeweiligen Fremdsprache auf mittlerem Niveau, bei Bedarf Besuch eines Refresherkurses	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Die Studierenden sind in der Lage, berufsrelevante und fachbezogene Situationen in einer Fremdsprache zu bewältigen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Erfassen, Auswerten, Präsentieren und Diskutieren fach- und berufsrelevanter Texte. Im Studium Generale sollen der fachübergreifende Charakter von Lehre und Forschung sowie die Zusammenhänge von Theorie und Praxis vermittelt werden. Der Studierende soll dabei befähigt werden, über sein eigenes Handeln zu reflektieren, sein Wissen einzuordnen und Zusammenhänge zu erkennen. Durch die offene und kontroverse Auseinandersetzung anhand eines ausgewählten Themas soll das Urteils- und Handlungsvermögen in politischen, ökonomischen, ökologischen und interkulturellen Bereichen ausgebildet werden.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Erwerb von Terminologie und Strukturen der Fachsprache der ET und IT (E) bzw. der Technik (A).</p>	
Inhalt	<p><b>1 . Fremdsprache</b> - Studium und Bewerbung; - Geschäftskontakte (z.B. Telefonieren und Argumentieren); - ausgewählte Themen der EIT (E) bzw. technischen Fachsprache (A); - Terminologie und Grammatikschwerpunkte der technischen Fachsprache; - Mündliche Präsentation mit Diskussion zu technischen Entwicklungen und Prozessen;</p> <p><b>2 . Studium generale</b></p>	

	Im Studium generale werden gesellschaftsrelevante Themen und wissenschaftlich/technologische Fragestellungen mit fachübergreifendem Charakter behandelt. Dabei soll der Blick auf die Funktions- und Kommunikationsmechanismen in unserer Gesellschaft geschärft werden. Die Bearbeitung eines Themas erfolgt aus möglichst unterschiedlichen Perspektiven. Zur Realisierung des Lernziels werden Lehrveranstaltungen mit unterschiedlichen Lehrinhalten angeboten, aus denen je nach Platzangebot frei gewählt werden kann.						
Prüfungs- vorleistungen	PVC PVK (LE1: e-Xplore Technical English! WebCourse Certificate(E) bzw. Klausur (A))						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistungen	Wichtung
		E	W	A	S		
	Fremdsprache	(2) (0)	(2) (0)	(0) (4)		PR (15 min) Referat mit Diskussion	1.25
						PK (90 min) ohne Hilfsmittel	3.75
	Studium generale				2	TB je nach Veranstaltung	0
	LE 1: wahlweise Englisch(E)(3. und 4. Semester, erste Zahl in Klammer) /Französisch/Russisch/Spanisch(A)(2. und 3. Semester, zweite Zahl in Klammer); LE 2: Deutsch. Die beiden Prüfungsteile LE1 sind untereinander nicht kompensierbar. Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.						
Medienformen	Print, A/V, Tafel, OHP, WBT						
Literatur	HSZ : Lehrmaterialsammlung für den internen Gebrauch an der FEIT ;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4110</b>		
Elektrische Anlagen I					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4110</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II ( 2030 ); Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnisse und Einsichten in Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie mit Schwerpunkt Niederspannungsnetze.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Energieformen und Kraftwerke; Niederspannungsnetze und ihre Netzformen; Ermittlung von Kenngrößen elektrischer Netze sowie Berechnung von Spannungsänderungen und Leistungsverlusten in Wechsel- und Drehstromanlagen; Zeitliche Verläufe von Kurzschlüssen in Netzen; Schaltgeräte und Schutzeinrichtungen; Selektivität in Niederspannungsnetzen. Das erworbene Wissen wird mittels Informationsrecherche aus Fachliteratur, Datenbanken u.a. eigenverantwortlich vertieft.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Beschreibung von technischen Prozessen und dem Zusammenwirken von Betriebsmitteln im ungestörten und gestörten Betrieb, deren Eigenschaften mit wenigen, ermittelbaren Kenngrößen auswertbar sind. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben des Ingenieurs.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrische Anlagen der elektrischen Energietechnik</li> <li>2. Energieformen und Energieerzeugung</li> <li>3. Kenngrößen elektrischer Übertragungsnetze und Einfluss auf Spannungsänderungen und Leistungsverluste</li> <li>4. Zeitliche Verläufe symmetrischer Kurzschlüsse in Netzen</li> <li>5. Schaltanlagen in Niederspannungsnetzen</li> <li>6. Selektivität in Niederspannungsnetzen</li> </ol>				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Elektrische Anlagen I	2	2	PK (90 min)	5

---

Medienformen	Tafel, Beamer, HS-Netz, LV-Skript.
Literatur	Böhme : Mittelspannungstechnik ,VT Berlin; Knies; Schierack : Elektrische Anlagentechnik ,Hanser-Verlag; R. Flosdorff; G. Hilgarth : Elektrische Energieverteilung ,Vieweg + B. G. Teubner, 9. Auflage 2008; H. Gremmel : Schaltanlagen, ABB Handbuch ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		Kennzahl
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		<b>4120</b>
<b>Elektrische Energieversorgung I</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4120</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>	
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II ( 2030 ); Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in Eigenschaften, Auslegung, Betrieb und Kostenbewertung elektr. BM, Anlagen und Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Arten, Formen und Größen der elektrischen Belastung elektrotechnischer Betriebsmittel und Anlagen; Bemessungsgrenzen für Stromtragfähigkeit und Isoliervermögen. Beherrschung von grundsätzlichen Verfahren für Auswahl, Bemessung und Zusammenwirken von Betriebsmitteln.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Technisch und wirtschaftlich begründete Koordination zwischen Belastung und Stehvermögen. Beschreibung von technischen Prozessen und dem Zusammenwirken von Betriebsmitteln im ungestörten und gestörten Betrieb mit Black Boxes, deren Eigenschaften mit wenigen, ermittelbaren Kenngrößen mit manuellen Verfahren und Programmumgebungen auswertbar sind. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>	
Inhalt	Mathematische Grundlagen (Komplexe Rechnung, Drehfelder, Leistungen), Symmetrische Komponenten; Systemelemente der EEV; Kostenrechnung, LCC; Last- und Kurzschlussrechnung (vereinfacht) Parameter und Kennlinien von Strom- und Spannungswandlern Schutzkriterien, Schutzprinzipien, Konventionelle Schutzeinrichtungen Digitaler UMZ von Leitungen, Parallelkabeln und Ringleitungen Digitaler Distanzschutz; Digitaler Differentialschutz	
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)	



Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektrische Energieversorgung I	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, LV-Skript.					
Literatur	<p>Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 4. Auflage 2015;</p> <p>Hosemann, Boeck : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 4. Auflage 1991;</p> <p>Flosdorff, R.; Hilgarth, G. : Elektrische Energieverteilung ,Vieweg + B. G. Teubner Verlag, 10. Auflage 2017;</p> <p>Clemens, H; Rothe, K. : Schutztechnik in Elektroenergiesystemen ,Verlag Technik, 1991;</p> <p>Doemeland, W. : Handbuch Schutztechnik ,Verlag Technik/VDE-Verlag, Berlin/Offenbach, 9. Aufl., 2010;</p> <p>Ziegler, G. : Digitaler Differentialschutz ,Siemens-Verlag, Erlangen, 2. Aufl., 2013;</p> <p>Ziegler, G. : Digitaler Distanzschutz ,2. Aufl., 2008;</p> <p>Oeding, D.; Oswald, B. : Elektrische Kraftwerke und Netze ,Springer Verlag, Berlin, 8. Auflage, 2016;</p>					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>4130</b>	
<b>Elektrische Maschinen</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4130</b> verantwortlich: Professur Elektrische Maschinen				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III ( 3110 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Behandlung des Aufbaus und des Betriebsverhaltens der wichtigsten elektrischen Maschinen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Aufbau und Wirkungsweise elektrischer Maschinen sowie Vermittlung der Fähigkeit, die Funktionsweise der elektrischen Maschinen zu erklären und anhand der Elektromaschinenprüfung (Praktikum) das Betriebsverhalten vorauszuberechnen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahl von Motortypen für elektrische Antriebe. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung es fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	1. Wechselstrom-Kommutatormaschine 2. Asynchronmaschinen 3. Synchronmaschinen				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Elektrische Maschinen	2	2	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel; Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Roseburg, D. : LÜB Elektrische Maschinen und Antriebe ; Müller, G. : Grundlagen elektrischer Maschinen ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4140</b>		
Leistungselektronik I					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4140</b> Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III ( 3110 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Kenntnis von Aufbau, Funktion und Anwendungen von netz- und selbstgelöschten Schaltungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnis der wichtigsten netz- und selbstgelöschten SR-Schaltungen und ihre Wechselwirkung mit dem Energieversorgungsnetz und Antriebsmotor.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahlkompetenz bei netz- und selbstgelöschten Stromrichtern. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gesteuerte netzgelöschte Stromrichter</li> <li>2. Wechsel- und Drehspannungssteller</li> <li>3. Gleichstrompulssteller</li> <li>4. Selbstgelöschte Wechselrichter</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Leistungselektronik I	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Lappe, Conrad, Kronberg : Leistungselektronik ; Heumann, K. : Grundlagen der Leistungselektronik ; Jäger, R. Stein, E. : Leistungselektronik ,VDE-Verlag, 2011; Stephan, W. : Leistungselektronik interaktiv ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>4210</b>		
<b>Nachrichtentechnik</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4210</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>					
Regelsemester	Sommersemester			4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 26 h; Seminar-Nacharbeit: 26 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grdl. Informationstechnik, Messtechnik, Systemtheorie, GET I-III					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Kenntnisse der Verfahren, Schaltungen, Aufgaben und Probleme der analogen und digitalen Nachrichtentechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Solides theoretisches Verständnis der Basisband- und Bandpass-Übertragung von Signalen. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundwissen zum Verständnis, zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Baugruppen der klassischen und modernen Kommunikationstechnik. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen, gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spektrale Eigenschaften von Signalen</li> <li>2. Amplituden-/Winkel-Modulation und -Demodulation</li> <li>3. Puls-Modulations-Verfahren</li> <li>4. Schaltungen der Modulationstechnik</li> </ol>					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	S		
	Nachrichtentechnik	2	1	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien auf Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial, Praktikum mit Schaltungstafeln und Messtechnik					
Literatur	Pehl, E. : Digitale u. analoge Nachrichtenübertragung ; Sklar, B. : Digital Communications ;					

---

	Proakis/Salehi : Grundlagen der Kommunikationstechnik ; Bittner : Lehrbrief - Numerische Schwingungsanalyse ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>4220</b>	
<b>Digitale Schaltungstechnik</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4220</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 16 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 24 h; Praktikum-Nacharbeit: 22 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Steuerungstechnik: u.a. Logische Grundfunktionen, Schaltalgebra, Verfahren zur Logikminimierung				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der elektronischen Schaltungstechnik, insbesondere Grundkenntnissen zum Verhalten und der Entwicklung digitaler Schaltungen</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren, hier: Funktionsprinzipien digitaler Bauelemente und -gruppen/ Grundsaltungen der digitalen Elektronik/Methoden zur Analyse und Synthese der Grundsaltungen. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Praktikum erfolgt die Umsetzung von Automatenbeschreibungen in eine Hardwarebeschreibung und deren Implementierung auf einem FPGA mittels moderner Software. Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für Elektronikingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Logische Grundsaltungen;</li> <li>2. Kombinatorische Logik (Schaltnetze);</li> <li>3. Kippschaltungen;</li> <li>4. Sequentielle Logik (Schaltwerke);</li> <li>5. Systematischer Entwurf von Schaltwerken;</li> <li>6. Programmierbare logische Bauelemente;</li> <li>7. Halbleiterspeicher</li> <li>8. Digitale Rechenschaltungen</li> <li>9. Systematischer Entwurf von Prozessorsystemen</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		

	Digitale Schaltungstechnik   2   1   1   PK (120 min)   5
Medienformen	Tafelbild, Folien (Overhead), Computergrafik, Softwarevorführungen, eigene Internetseiten, Übungsaufgaben mit Lösungen, begleitende Scripte, Praktikumsanleitungen, Laborpraktikum
Literatur	Reinhold, W.; Koß, G.; Hoppe, F. : Lehr- und Übungsbuch Elektronik ; Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C. : TB der ET und Elektronik. ; Lehmann, C. : Elektronik-Aufgaben, Bd.2: Analoge und digitale Schaltungen. ; Fricke, Klaus : Digitaltechnik ; Woitowitz, Roland Urbanski, Klaus : Digitaltechnik - Ein Lehr- und Übungsbuch ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>4230</b>	
<b>Elektromedizinische Technik I</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4230</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 62 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 32 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> solide Kenntnisse bezüglich Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten für die Beschreibung, Simulation, Auslegung, den Aufbau und die Prüfung von Systemen der Elektromedizinischen Technik</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Elektromedizinischen Technik in Diagnostik und Therapie; Analyse und Simulation von Systemen der Elektromedizinischen Technik/ Entwicklung, Aufbau und Prüfung von Systemen der Elektromedizinische Technik.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektromedizinischen Technik ist wichtige Voraussetzung für einen Einsatz in Unternehmen und Einrichtungen, die sich mit der Entwicklung, dem Einsatz, der Überwachung und der Wartung von Medizintechnik befassen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Elektromedizinische Technik I</b> Physiologische Grundlagen; Medizinische Messtechnik; Elektrophysiologische Diagnostik; Bioimpedanzmethode; Elektrische Sicherheit elektromedizinischer Geräte</p> <p><b>2 . Elektromedizinische Technik I - Praktikum</b> Messkette der Medizinischen Messtechnik; Biopotentialelektroden und Bioimpedanzmessung; Biosignalverstärker und Elektrokardiographie; Elektrische Sicherheit elektromedizinischer Geräte</p>				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Elektromedizinische Technik I	3		PK (90 min)	3,5
	Elektromedizinische Technik I - Praktikum		1	PL (16 h)	1,5
beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					



---

Medienformen	Tafel, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchs- und Laborplätze, Begleitliteratur
Literatur	Bolz, A; Urbaszek, W. : Technik in der Kardiologie ,Springer Verlag; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons; Thews, Mutschler, Vaupel : Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des M. ; Grimnes, S. Martinsen, O. : Bioimpedance and Bioelectricity ,Elsevier; Malmivuo, J. Plonsey, R. : Bioelectromagnetism ,Oxford University Press; Haynes, W. M. : Handbook of Chemistry and Physics ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl <b>4310</b>			
<b>Regelungstechnik II</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4310</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter				
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 47 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 ); Modul : Einführung in das Berufsfeld ( 1050 ); Modul : Physik II ( 2020 ); Modul : Messtechnik ( 3010 ); Modul : Systemtheorie ( 3040 ); Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik ( 3050 );				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Entwicklung eines aufbauenden und tieferen Verständnisses der Regelungstechnik und ihrer Rolle im ingenieurtechnischen Entwurf <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung von weitergehenden Prinzipien und Verfahren der Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener regelungstechnischer Probleme <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Regelung von technischen Systemen ist unverzichtbar bei Automatisierungssystemen				
Inhalt	1. Erweiterung der Regelkreisstruktur 4. Zustandsregelung von Mehrgrößensystemen 5. Strukturelle Regelungstechnik 6. Optimalregelung				
Prüfungsvorleistungen	PVJ (Beleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Regelungstechnik II	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Overheadprojektor bzw. LCD-Projektor, Begleitliteratur				
Literatur	Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 ,Springer, 2008, 2010, 2013, 2016; Horn, Martin und Dourdoumas, Nicolaos : Regelungstechnik ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik <span style="float: right;">Kennzahl <b>4320</b></span>						
<b>Modellbildung dynamischer Systeme</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4320</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel					
Regelsemester	Sommersemester			4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 34 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik II ( 2010 ); Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Messtechnik ( 3010 ); Modul : Systemtheorie ( 3040 ); Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik ( 3050 );					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Automatisierungstechnik, insbesondere Erstellen mathematischer Modelle für technische Prozesse mittels theoretischer und experimenteller Modellbildung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, die die spezialisierungsspezifischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Beherrschung grundlegender Methoden der Prozessmodellierung, Kenntnisse über die Vorgehensweise bei der Modellbildung und die Modellverifikation. Erwerb der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Modellierung technischer Prozesse als Basis für den Entwurf von Automatisierungssystemen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	1. Grundbegriffe; 2. Mathematische Modelle für Signale und Systeme 3. Theoretische Modellbildung 4. Experimentelle Modellbildung					
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Modellbildung dynamischer Systeme	2	1	1	PK (120 min)	5

---

Medienformen	Tafel, LCD-Projektor, Begleitliteratur, Aufgabensammlung als PDF-Datei
Literatur	Isermann, R. : Identifikation dynamischer Systeme (Band 1 u. 2) ; Isermann, R. : Mechatronische Systeme ; Ljung, L.; Glad, T. : Modeling of dynamic systems ; Ljung, L : System identification ; Close : Modeling and Analysis of Dynamic Systems ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4330</b>		
Sensorik und Messsysteme					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4330</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 64 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Messtechnik ( 3010 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Kennenlernen von Messverfahren für die Fertigungstechnik, Beherrschen der Sensorsignalaufbereitung und der Messsignalverarbeitung</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Selbständiges Lösen von Messproblemen, Interpretieren Technischer Daten von Messsystemen, Analyse von Messsignalen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Planung, Auswahl, Inbetriebnahme bzw. Bedienen von kompletten Messsystemen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit</p>				
Inhalt	Praxis der Fast Fourier Transformation Grundlagen der Fertigungsmesstechnik Messprinzipien, Messverfahren, deren Vor- und Nachteile für die physikalischen Größen: Kraft, Gewicht, Weg, Geometrie, Drehmoment, Drehwinkel, Beschleunigung				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Erfolgreiche Absolvierung der Laborpraktika)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Sensorik und Messsysteme	3	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Powerpointfolien, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchsanleitungen für Laborpraktikum				
Literatur	Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015; Schrüfer, Elmar : Elektrische Messtechnik ,Hanser Verlag 2014;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>4410</b>	
<b>Automatisierungssysteme I</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4410</b>				
	verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmertosch				
Regelsemester	Sommersemester			4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 32 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Entwurf und Konzeption praxisorientierter Automatisierungs- und Steuerungssysteme, Beschreibung des funktionalen Verhaltens im Kontext kommunikationstechnischer Anforderungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Ausgehend von den gültigen Industriestandards werden alle wichtigen Darstellungsmittel zum Systementwurf vorgestellt. Insbesondere wird dabei Wert auf einen technologieorientierten Entwurf gelegt, der eine herstellerneutrale Vorgehensweise erlaubt.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kennen lernen der funktionalen Ebenen der Automatisierungshierarchie, Entwurf und Design komplexer Systemanforderungen von der Feldebene bis zur Prozesslebene. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Komponenten der Automatisierungstechnik</b> Pneumatik, Hydraulik, Stelltechnik; Spezielle Anforderungen der Automatisierungstechnik; Zuverlässigkeit, Ex-Schutz, Diagnose.</p> <p><b>2 . Verteilte Automatisierungssysteme</b> Diskret-kontinuierliche Systeme, Simulation, OPC; ProfiNet; Komplexer Entwurf binärer Steuerungen (Modellierung des Steuerungsprozesses, Prozessablaufplan); Entwurf binärer Steuerungen mittels Petri-Netzen; Entwurf komplexer Automatisierungssysteme.</p>				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg und Praktika)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Komponenten der Automatisierungstechnik	1.5	1	PK (45 min) Teilprüfung	2.5

	Verteilte Automatisierungssysteme	1.5	1	PK (45 min) Teilprüfung	2.5
	gemeinsame Modulprüfung				
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Heimbold : Einführung in die Automatisierungstechnik ,978-3-446-42675-7; Aspern : SPS-Softwareentwicklung mit IEC1131 ; Seitz : Speicherprogrammierbare Steuerungen ; Iwanitz; Lange : OPC – Grundlagen, Implem. u. Anwendung ; Reißerweber : Feldbussysteme zur ind. Kommunikation. ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4420</b>		
<b>Mikrorechnerarchitekturen</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4420</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 63 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Einführung in das Berufsfeld ( 1050 ); Modul : ( 2040 ); Grundlagen Informatik				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Vermittlung von anwendungsbereitem Wissen auf dem Gebiet der Mikrorechnerarchitekturen, der Mikrocontrollertechnik, der digitalen Signalprozessoren sowie der hardwarenahen Softwareentwicklung in der Sprache C.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Beherrschen von Hardware- und Softwaredesignmethoden sowie Debugstrategien zur Entwicklung komplexer, vernetzter mikrorechnergesteuerter Baugruppen und Geräte. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Zahlreiche Problemstellungen erfordern den Einsatz von Mikrorechnern in eingebetteten Systemen. Mit Kenntnissen und Fertigkeiten auf diesem Gebiet erschließen sich zahlreiche Einsatzgebiete in unterschiedlichen Industriebereichen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Funktion moderner Mikrorechner</li> <li>- Schnittstellen und deren Applikation</li> <li>- Hardware-nahe Softwareentwicklung in der Programmiersprache C</li> <li>- Entwicklung, Test, Implementierung und Verifikation von Hardware-nahen Softwarelösungen in embedded Systemen</li> <li>- Architektur digitaler Signalprozessoren und deren Anwendung</li> </ul>				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Projektarbeit)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Mikrorechnerarchitekturen	3	1	PM (30 Minuten)	5
Medienformen					



Literatur	
Verwendbarkeit	

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>4430</b>	
<b>Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4430</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas <u>Pretschner</u>				
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 62 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik ( 3050 );				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Analyse und Konstruktion kommunizierender Systeme; <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Zweck einer Schicht begreifen, Dienst und Protokolle analysieren und entwerfen; <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kommunikationssoftware ist in Schichten aufgebaut. Jede Schicht hat seine eigenen Aufgaben innerhalb der Schichtenhierarchie				
Inhalt	<b>1 . Datenkommunikation</b> 1. Informationsgewinnung, Algorithmen und Strukturen 2. OSI Schichtenmodell 3. Beispiel: Ethernet, Controller Area Network, Profibus 4. Physikalische Schicht, Systemmodelle, Netzwerktypen <b>2 . Prozessinformatik</b> 5. Datenverbindungsschicht, Protokolle 6. Netzwerkschicht, IP 7. Transportschicht, TCP 8. Systemmodelle, Netzwerktypen, Internet-Protokolle				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Belegarbeit)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Datenkommunikation	1	0.5	PK (90 min)	5
Prozessinformatik	1	0.5			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Peterson; Davie : Computernetze ; Tanenbaum : Computernetzwerke ; Badach : Technik der IP-Netze ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4801</b>
<b>Regenerative Energien</b>			
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 4801</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 33 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 14 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 ); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); naturwissenschaftliche Kenntnisse		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) auf dem Gebiet der Nutzung regenerativer Energien. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnisse zu den natürlichen Voraussetzungen zur Nutzung regenerativer Energien; Kenntnisse zur technischen Nutzung der erneuerbaren Energien in spezifischen Energiewandlungseinrichtungen; Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Planungsbeispiele technischer Anlagen; Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) an dezentralen Energiewandlungsanlagen. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Lehrveranstaltung schafft die wesentlichen Voraussetzungen für einen Berufseinstieg im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1. Vorlesung Einführung; Übersicht zu den Formen der erneuerbaren Energie; Photovoltaische und solarthermische Energienutzung; Windkraftnutzung; Wasserkraftnutzung; Biomassenutzung; Erdwärmennutzung 2. Seminar Planung einer netzgekoppelten Photovoltaikanlage; Planung einer Photovoltaik-Insulanlage; Planung einer Windkraftanlage 3. Praktikum		

Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Regenerative Energien	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Kaltschmidt, Wiese : Erneuerbare Energien ,Springer Verlag 1997; Häberlin : Photovoltaik ,AT Verlag 2010; Gasch : Windkraftanlagen ,B.G. Teubner Stuttgart 2005; Quaschnig : Regenerative Energiesysteme ,Hanser Verlag 2003;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4802</b>		
Leistungselektronische Bauelemente					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 4802</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma				
Regelsemester	Sommersemester		4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : ( 1030 ); Modul : ( 2030 ); Modul : Elektronik ( 2050 ); Grundlagen der Elektrotechnik				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Kennenlernen der Eigenschaften, Auslegung und Einsatzmöglichkeiten von leistungselektronischen Bauelementen (BE).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnis von Anwendung und Auslegung der wichtigsten leistungselektronischen BE.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Optimierte Auslegung, Entwurf und Dimensionierung von leistungselektronischen Geräten.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statische und dynamische Eigenschaften von Dioden, Thyristoren und Transistoren.</li> <li>2. Berechnung entstehender Verlustleistungen im statischen und dynamischen Betrieb.</li> <li>3. Auslegung des Kühlsystems (statisch und dynamisch)</li> <li>4. Eigenschaften und Auslegung passiver BE der Leistungselektronik (Kondensatoren, Induktivitäten, Überträger und Varistoren).</li> <li>5. Eigenschaften, Anwendungen spezieller Mosfet und IGBT.</li> <li>6. Höchstleistungsbauelemente IGBT und GTO.</li> <li>7. Leistungsmodule sowie Intelligent Power Module.</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Leistungselektronische Bauelemente	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Hersteller : Aktuelle Firmenschriften: von bedeutenden Halbleiterherstellern ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik <span style="float: right;">Kennzahl <b>4803</b></span>					
<b>Angewandte Funk- und HF-Technik</b>					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 4803</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm				
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 63 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> keine				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Vermittlung von anwendungsbereitem Wissen auf dem Gebiet der angewandten Funk- und HF-Technik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Praktisch anwendbare Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Funk- und HF-Technik. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die moderne Kommunikationsgesellschaft bedarf einer global vernetzten Infrastruktur, die zunehmend drahtlos realisiert ist. Praktische Erfahrungen in diesem Bereich sind in vielen Berufszweigen erforderlich. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	1. Schwingkreise und Filter, Oszillatoren und HF-Verstärker 2. Antennentechnik, HF-Leitungen und Kabel 3. Modulations- und Demodulationsarten in ihrer praktischen Anwendung, Frequenzaufbau 4. Gerätetechnik, Schaltungskonzepte, Messtechnik 5. Wellenausbreitung 6. Satellitentechnik, Satellitenkommunikation 7. digitale Funkkommunikation 8. Funkbetriebstechnik				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Angewandte Funk- und HF-Technik	3	1	PB (4 Wochen)	5

---

Medienformen	PowerPoint-Präsentation, Tafelbild, Softwaretools
Literatur	Rothammel : Antennenbuch ; Vogelsang, E. : Wellenausbreitung in der Nachrichtentechnik ; E. Red E.; Birchel, R : HF-Funkempfänger ; Meinke, Gundlach : Taschenbuch der Hochfrequenztechnik ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>			
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4804</b>
<b>Programmiertechniken</b>			
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 4804</b> verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Projektbearbeitung-Präsenz: 28 h; Projektbearbeitung-Nacharbeit: 47 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : ( 1040 ); Informatik I		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Informationstechnik mit Schwerpunkt Automatisierungssysteme, insbesondere Aneignung softwaretechnischer Methoden zum modellgestützten Entwurf von Software-Systemen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Erarbeitung und Durchführung von Softwareprojekten im Team. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Softwareentwicklung mittels strukturierter Methoden bzw. Modellen ist Voraussetzung für die Durchführbarkeit industrieller Software-Applikationen. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>		
Inhalt	<p><b>1 . Softwaretechnik</b></p> <p>1. Grundbegriffe der Softwaretechnik: Software, Softwarekrise, Softwarelebenszyklus 2. Die frühen Phasen: Machbarkeitsstudie, Anforderungsanalyse 3. Module und Schnittstellen: Datenabstarktion, Kapselung, Systementwurf 4. Codierung und Modultest: Modultest, Testabdeckung, Formale Verifikation, Dokumentation 5. Integration, Systemtest, Wartung</p> <p><b>2 . Programmprojekt</b></p> <p>In kleinen Gruppen soll ein Programm entwickelt und verteidigt werden</p>		
Prüfungsvorleistungen	(keine)		
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen   Wichtung



		V	P		
	Softwaretechnik	2		PB (4 Wochen)	5
	Programmprojekt		2		
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Jeckle; Rupp u. a. : UML 2 glasklar ; Kleiner : Patterns konkret ; Wieland : C++ mit Linux ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4805</b>
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b>			
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 4805</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi <u>Derbel</u> Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 60 h; Praktikum-Präsenz: 2 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : ( 2010 ); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); Boolesche Algebra, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Differentialrechnung		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik und der Automatisierungstechnik, insbesondere Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bewertung der Zuverlässigkeit in Automatisierungs- und Elektro-Energie-Systemen; Diagnostik elektrotechnischer Anlagen und Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Methoden und Modelle zur ZUV-Arbeit; Fehlermodellierung, -toleranz und -vermeidung; Beherrschung grundlegender Diagnostik-Verfahren sowie die Gestaltung von Diagnosesystemen elektrotechnischer Anlagen. Befähigung, die spezialisierungsspezifischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie die Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Das erworbene Wissen wird mittels Informationsrecherche eigenverantwortlich vertieft.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die ZUV-Diagnostik schlägt sich in allen Lebenszyklen einer elektrotechnischen oder Automatisierungsanlage nieder. Ob bei der Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind Kenntnisse über ZUV-Diagnose notwendig. Die Optimierung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit elektrischer Anlagen sind Kernkompetenzen der E-Ingenieurarbeit. Vermittlung der Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und verantwortlich zu handeln.</p>		
Inhalt	<b>1 . Zuverlässigkeit</b> Grundlagen; Analytische Bestimmung; Markov´sche Modelle; Fehler und Fehlermodelle; Redundanz; Zuverlässigkeit und Instandhaltung <b>2 . Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b>		

	Zielstellung und Aufgaben der technischen Diagnostik Sicherheit und Zuverlässigkeit Instandhaltung Grundfragen der technischen Diagnostik Arbeitsschritte der technischen Diagnostik Modelle der technischen Diagnostik					
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum Technische Diagnostik und Instandhaltung I)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Zuverlässigkeit	1	1		PK (45 min) Zuverlässigkeit	2.5
	Technische Diagnostik und Instandhaltung I	1	1	0.25	PK (45 min) Technische Diagnostik und Instandhaltung I	2.5
	Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, Internet					
Literatur	Birolini : Qualität und Zuverlässigkeit technischer Systeme ; Schröder, E. : Zuverlässigkeit von Mess- und Automatisierungseinrichtungen ; Meyna, A.; Pauli, B. : Taschenbuch der Zuverlässigkeits- und Si-Technik ; Sturm, Förster : Maschinen- und Anlagendiagnostik ; Beckmann : Instandhaltung von Anlagen; ETG- und CIGRE-Fachberichte ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>				
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>4806</b>	
<b>Grundlagen der Elektrotechnik IV</b>				
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 4806</b>			
	Prof. Dr.-Ing. Frank Illing verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias <u>Laukner</u> Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach			
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 34 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Vorarbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 29 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> solide Kenntnisse bezüglich der Inhalte der Module GET I (1030), GET II (2030) und GET III (3110)			
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Grundkenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung und Analyse von elektrischen Zweipolen, Vierpolen und Netzwerken im stationären sinusförmigen, im stationären nichtsinusförmigen und transienten Betrieb sowie von elektrischen und magnetischen Feldern / Selbständige Lösung von entsprechenden anwendungsorientierten Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen); Grundlegende Fähigkeiten zur Simulation von elektrischen Netzwerken sowie von elektrischen und magnetischen Feldern. Erweiterte Fähigkeiten zur messtechnischen Charakterisierung von elektrischen Schaltungen im stationären und im transienten Betrieb. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik ist die notwendige Voraussetzung für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>			
Inhalt	1. Simulation elektrischer Netzwerke 2. Simulation elektrischer und magnetischer Felder 3. Leitungstheorie			
Prüfungsvorleistungen	PVL (bestandenes Laborpraktikum)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V   Ü   P		

	Grundlagen der Elektrotechnik IV	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Begleitmaterialien in elektronischer Form, Computersimulationen, Versuchsplätze					
Literatur	Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin; Unbehauen : Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2 ,Springer-Verlag; Lunze : Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch ,Verlag Technik Berlin;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>5010</b>
<b>Projektmanagement für Ingenieure</b>			
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5010</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel Prof. Dr.-Ing. Neumuth Thomas Prof. Dr.-Ing. Winfried Pinninghoff		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Fachwissen im Projektmanagement, insbesondere Vermittlung von Grundkenntnissen, Methoden und Vorgehensweisen für eine ergebnis- und terminorientierte Projektarbeit/-abwicklung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen des wirtschaftlichen Handelns sowie der Fähigkeit, Grundlagen des Projektmanagements bei konkreten Projekten richtig anwenden, Entwicklungen überschaubar zu machen, Problemsituationen rechtzeitig zu erkennen und frühzeitig steuernd einzugreifen, erlernte Techniken bei Projektplanung, -überwachung und -steuerung anzuwenden sowie Checklisten für die Anwendungspraxis unter Einbeziehung von Software-Werkzeugen zu erarbeiten.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Projektmanagement ist zu einer wichtigen Führungsaufgabe im Rahmen der Planung und Steuerung von Entwicklungsvorhaben geworden. Die Parameter Leistung, Einsatzmittel und Zeit optimal abzustimmen gehört zu den Kernkompetenzen technisch tätiger Fachingenieure.</p>		
Inhalt	1. Projektmanagement (Zweck, Phasen und Ziele) 2. Projektdefinition, Projektmanagementfunktionen, Projektplanung 3. Projektorganisation/-durchführung/-überwachung und -steuerung, Claimmanagement 4. Projektdokumentation/-präsentation/Selbstmanagement 5. Projektabschluss/Wissensmanagement 6. Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement 7. Praxisbeispiel/Projektarbeit		
Prüfungsvorleistungen	PVJ (Projektplanung)		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Projektmanagement für Ingenieure	2	2	PB (4 Wochen)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Ehrl-Gruber, Süß : WEKA-Praxishandbuch, Bd. 1-4 ; Burghardt : Projektmanagement (Leitfaden ...) ; Hackl : Praxis des Selbstmanagements ; Börnecke : Basiswissen für Führungskräfte ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5110</b>	
<b>Elektrische Antriebe</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5110</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III ( 3110 ); Modul : Elektrische Maschinen ( 4130 ); Modul : Leistungselektronik I ( 4140 );				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Behandlung des Zusammenwirkens von elektrischen Maschinen, leistungselektronischen Geräten und Arbeitsmaschinen <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kennenlernen von Prinzipien der Antriebsauswahl, -auslegung, -steuerung, -regelung und -planung. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Effiziente Auswahl von Steuer- und Stell- und Antriebseinheiten unter Beachtung von Auftriebsaufgaben, Wirkungsgrad, Netzurückwirkungen und Aufwand. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.				
Inhalt	1. Antriebsmechanik (Klassifikation, Kenngrößen von Arbeitsmaschinen); 2. Berechnung von Antriebskennwerten bei starrer mechanischer Kopplung; 3. Elektronische Drehzahlsteuerung elektrischer Maschinen (Anpassen, drehzahlvariabler Betrieb, Bremsen); 4. Regelungen elektrischer Antriebe; 5. Simulation elektrischer Antriebe.				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Elektrische Antriebe	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Lappe/ Conrad/ Kronberg : Leistungselektronik ; Kümmel : Elektrische Antriebstechnik, Bd. 1 und 2 ; Schönfeld, Habiger : Automatisierte Elektroantriebe ; Schönfeld : Digitale Regelungen elektrischer Antriebe ; Kiel : Antriebslösungen ;				



Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	---

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>5120</b>			
<b>Planung und Projektierung/CAE</b>						
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5120</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel					
Regelsemester	Wintersemester		5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 21 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h; Praktikum-Präsenz: 7 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II ( 2030 ); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); Modul : Elektrische Anlagen I ( 4110 );					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere ganzheitliche Planung und Projektierung elektrotechnischer Anlagen und Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Analysieren und Lösen konkreter Projektaufgaben zum Errichten und Betreiben von elektrotechnischen Anlagen und Systemen. Fähigkeit zur Informationsrecherche u.a. aus Fachliteratur, Datenbanken und Anwendung von Vorschriften, Normen und Richtlinien.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Beherrschen von Verfahren zum Planen und Projektieren (Totally Integrated Power). Die Fähigkeit erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen, gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs.</p>					
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrische Anlagen der elektrischen Energietechnik</li> <li>2. Produktlebenszyklusphasen und Planungs- und Projektierungsablauf elektrischer Anlagen</li> <li>3. Planungshilfen Lastenheft und Pflichtenheft</li> <li>4. Richtlinien und Normen</li> <li>5. Anforderung der Lasten und Art der Stromversorgung</li> <li>6. Behandlung von Kurzschlüssen in Niederspannungsnetzen</li> <li>7. Softwarelösungen für die Planung und Projektierung elektrischer Anlagen und Systeme</li> </ol>					
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Planung und Projektierung/CAE	2	1.5	0.5	PK (90 min)	5

---

Medienformen	Tafel, Beamer, Laborplätze, Hochschulnetz, Skripte.
Literatur	Kasikci : Planung von E-Anlagen ,Springer Verlag; Siemens-Hanbuch : Schalten, Schützen, Verteilen in NS Netzen ; Kasikci : Projektierung von NS- und Sicherheitsanlagen ,Hüthig und Pflaum Verlag, München/Heidelberg; Breschtken : CAE in der Energieverteilung ,VDE Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik Kennzahl <b>5130</b>		
<b>Hochspannungs- und Isoliertechnik</b>		
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5130</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>	
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III ( 3110 );	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in Eigenschaften, Auslegung und Betrieb hochspannungstechnischer Betriebsmittel.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, die elektrotechnischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Kenntnis der in Netzen auftretenden Beanspruchungen und der elektrischen Festigkeit von Isolierungen; Beurteilung anhand der Felder durch Modelle und Näherungen; Konstruktive Maßnahmen, Messtechnik und Isolationskoordination. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Aus dem Zusammenwirken von Felderlehre, Isolationskoordination und Gasdurchschlag wird ein grundlegendes Verständnis für hochspannungstechnische Belange in den verschiedensten Anwendungen geweckt. Die Fähigkeit erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen, gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Ziele der Hochspannungstechnik;</li> <li>- Belastungen von Isolierungen und Beanspruchungen von Isolierstoffen - Äußere und Innere Überspannungen;</li> <li>- Elektrostatisches Feld/ Elektrische Festigkeit/ Maxwellsche Gleichungen/ Potenzialfelder klassischer Anordnungen;</li> <li>- Gasentladung und Gasdurchschlag;</li> <li>- Durchschlag in festen und flüssigen Dielektrika;</li> <li>- Grundlagen der Hochspannungsprüfanlagen und -messtechnik;</li> </ul>	

	- Isolationskoordination - Einführung in die Isoliertechnik					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Hochspannungs- und Isoliertechnik	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	<p>Hilgarth : Hochspannungstechnik ,Teubner-Verlag, Stuttgart, 3. Auflage 1997;</p> <p>Kahle : Isoliertechnik ,Verlag Technik, Berlin, 1. Auflage 1998;</p> <p>Beyer, M. Boeck, W. Möller, K. Zaengl, W. : Hochspannungstechnik: Theoretische und praktische Grundlagen für die Anwendung ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1. Auflage 1986;</p> <p>Küchler, A. : Hochspannungstechnik: Grundlagen - Technologie - Anwendungen ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 3. Auflage 2009;</p>					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5210</b>	
<b>Hochfrequenztechnik</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5210</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 66 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik II ( 2010 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III ( 3110 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zum Aufbau HF-technischer Schaltungen aus Leitungen und konzentrierten Bauelementen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Erlernen von Rechenmethoden der HF-Technik, des HF-technischen Schaltungsentwurfs und des Umgangs mit HF-Messtechnik. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der zukünftige Ingenieur soll in die Lage versetzt werden HF-technische Schaltungen zu entwerfen, zu dimensionieren und zu testen.</p>				
Inhalt	1. Leitungstheorie für Zweidrahtleitungen und Leitungsparameter 2. Parameter der HF-Technik (Reflektionsfaktor, Smith-Diagramm, Streuparameter) 3. Anpassung (mit Leitungen und/oder konzentrierten Bauelementen) 4. Leitungsbaulemente (die Leitung, der Leitungsstich, elektromagnetisch verkoppelte Leitungen, spezielle 3 und 4 Tore) 5. Messung von HF-Parametern (Leistungsmessung, Messleitung, Spektrumanalysator, Netzwerkanalysator)				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Hochfrequenztechnik	2	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien auf Projektor, Rechnerdemonstrationen numerischer Lösungen mit Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial				
Literatur	Meinke; Gundlach : TB der HF-Technik, Bd. 1-3 ; Bächthold : Mikrowellenelektronik und -technik, Bd. 1+2 ; Käs, Pauli : Mikrowellentechnik ; Bittner : Lehrbrief-HF-Technik I ;				

---

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	--

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5220</b>	
<b>Digitale Signalverarbeitung</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5220</b>				
	Dr.-Ing. Gerold Bausch verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm				
Regelsemester	Wintersemester		5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 50 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 27 h; Praktikum-Nacharbeit: 17 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Informatik I ( 1040 ); Modul : Grundlagen der Informationstechnik ( 2040 ); Modul : Grundlagen der Informatik II ( 3310 ); Modul : Nachrichtentechnik ( 4210 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Grundlagen, Konzepten und Implementierungen digitaler Signalverarbeitungsverfahren und dem Einsatz von Signalverarbeitungsprozessoren; fundierte Kenntnisse der Theorie von Abtastsignalen, Verarbeitungsalgorithmen und digitalen Filtern.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz zum Verständnis digitaler Signale und deren Verarbeitungsmöglichkeiten sowie zur praktischen Umsetzung von Verfahren auf Mikroprozessoren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Praktikum an einem Entwicklungsboard. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung</li> <li>2. Digitale Filter und Transformationsarten</li> <li>3. Praktische Einsatz- und Anwendungsbereiche</li> <li>4. Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrereinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Digitale Signalverarbeitung	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Beamer, Umdrucke				
Literatur	Doblinger : Signalprozessoren (Architektur, Algorithmen, Anwendung) ; E. Iffachor, B. Jervis : Digital Signal Processing – A Practical Approach ; ;				



---

	Smith : The Scientist and Engineers Guide to Digital Signal Processing ; Kumar : DSP Laboratory ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5230</b>	
<b>Analoge Schaltungstechnik</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5230</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 16 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Elektronik ( 2050 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III ( 3110 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der elektronischen Schaltungstechnik, insbesondere Vermittlung von Grundkenntnissen zum Verhalten und der Entwicklung analoger Schaltungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz zur Entwicklung analoger elektronischer Schaltungen, Systeme und Produkte. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibungsformen und Modelle analoger Baugruppen</li> <li>- Funktionsprinzipien und Grundschaltungen der analogen Elektronik</li> <li>- Methoden der Schaltungsanalyse und -synthese. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</li> </ul> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Praktikum erfolgt die messtechnische Untersuchung und die Simulation der Schaltungen mittels moderner Software (P Spice). Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für Elektronikingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berechnungsmethoden elektronischer Schaltungen</li> <li>2. Lineare Verstärkergrundschaltungen</li> <li>3. Operationsverstärkerschaltungen</li> <li>4. Gegenkopplung</li> <li>5. Aktive Filter</li> <li>6. Schwingungserzeugung und Oszillatoren</li> <li>7. A/D- und D/A-Wandler</li> <li>8. Wichtige Baugruppen der Nachrichtentechnik</li> <li>9. Stromversorgungseinheiten</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen
		V	S	P	
				Wichtung	

	Analoge Schaltungstechnik	2	2	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien (Overhead), Computergrafik, Softwarevorführungen, eigene Internetseiten, Übungsaufgaben mit Lösungen, begleitende Scripte, Praktikumsanleitungen, Laborpraktikum					
Literatur	Reinhold, W. : Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogtechnik ; Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C. : TB der ET und Elektronik ; Lehmann, C. : Elektronik-Aufg., Bd.2: Analoge und digitale Schaltungen ; Siegl, Johann : Schaltungstechnik - Analog und gemischt analog/digital ; Seifart, M. Becker, Wolf-Jürgen : Analoge Schaltungen ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>5310</b>
<b>Elektrische Antriebe und Leistungselektronik</b>			
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5310</b>  Professur Elektrische Maschinen verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas <u>Komma</u>		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 44 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 36 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Vorarbeit: 14 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Elektronik ( 2050 ); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 ); elektrische Grundkreise, komplexe Rechnung, Differentialgleichungen, Arbeit mit Sinusgrößen und nichtsinusförmigen Größen, Anwenden von Ersatzschaltbildern und Zeigergrößen, Liniendiagrammen und Zeigerbildern.		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnis von Aufbau, Funktion und Anwendungen von elektrischen Maschinen und Stromrichterschaltungen (SR-Schaltungen). <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Kenntnis der wichtigsten elektrischen Maschinen und netz- und selbstgelöschten SR- Schaltungen. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahl und Einsatzmöglichkeiten von elektrischen Maschinen und netz- und selbstgelöschten Stromrichtern. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	<b>1 . Grundlagen Elektrischer Antriebe</b> 1. Drehstrom Asynchronmaschine 2. Drehstromsynchronmaschine 3. Wechselstrom- und Gleichstromkleinmaschinen 4. Stationäre Arbeitspunkte, Erwärmung, Betriebsarten <b>2 . Grundlagen Leistungselektronik</b> 1. Netzgelöschte Stromrichter 2. Gleichstrompulssteller 3. Spannungsgespeiste Wechselrichter		

Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	Ü		
	Grundlagen Elektrischer Antriebe	1	0.5	0.5	PK (60 min)	2.5
	Grundlagen Leistungselektronik	1	0.5	0.5	PK (60 min)	2.5
	Beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Beamer; Tafel; Overheadprojektor					
Literatur	Lappe, Conrad, Kronberg : Leistungselektronik ; Siemens-Handbuch : Schaltnetzteile ; Jäger, R. Stein, E. : Leistungselektronik ,VDE-Verlag, 2011; Roseburg, D. : LÜB Elektrische Maschinen und Antriebe ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5410</b>	
<b>Automatisierungssysteme II</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5410</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold				
Regelsemester	Wintersemester		5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik ( 3050 ); Grundlagen der Automatisierungstechnik				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über das Zusammenwirken der einzelnen Automatisierungsgeräte und der spezifischen Aufgaben der Leittechnik in komplexen Automatisierungssystemen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> - Struktur und Funktion von Automatisierungssystemen und Prozessleittechnik</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bei der zukünftigen Arbeit mit Automatisierungssystemen und Prozessleittechnik sind Kenntnisse über die komplexen Zusammenhänge und Wechselwirkungen der einzelnen Komponenten und Teilbereiche unabdingbar. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufgaben der Prozessleittechnik</li> <li>2. Beschreibung von Automatisierungssystemen</li> <li>3. Planung von Automatisierungssystemen</li> <li>4. Rechnergestützte Projektierung</li> <li>5. Beispiele für industrielle Prozessleitsysteme</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVB ( Beleg +Praktika)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Automatisierungssysteme II	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Beamer; Tafel; Overheadprojektor				
Literatur	Heimbold : Einführung in die Automatisierungstechnik ,978-3-446-42675-7; Polke : Prozessleittechnik ; Bergmann : Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik ; Lauber, R.; Göhner, P. : Prozessautomatisierung 1/2 ; Gevatter : Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik ; Kriesel; Heimbold; Telschow : Bustechnologien für die Automation ;				

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	---

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5420</b>	
<b>Embedded Systems I</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 5420</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Wintersemester		5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Informatik, Mikrorechnerarchitekturen, Grundlagen der Programmierung, Interruptkonzepte				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung der Methoden zur Realisierung eingebetteter Systeme mit nebenläufiger, echtzeitabhängiger und verteilter Programmierung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Konzeption/Modellierung nebenläufiger Programmstrukturen; Erstellung einer echtzeitgerechten Programmierung; Verständnis u. Nutzung der Dienste eines Betriebssystems</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die ganzheitliche Herangehensweise an die Entwicklung eines eingebetteten Systems schult ein methodisches Vorgehen bei der Realisierung komplexer Aufgabenstellungen. Neben fachlichen Aspekten der Echtzeitprogrammierung wird themenübergreifende Teamarbeit vermittelt. Gruppenarbeit im Praktikum fördert ebenfalls die Sozialkompetenz.</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Echtzeitprogrammierung</b></p> <p>1. Echtzeitsysteme / Echtzeitbetrieb, Praktikum eingebetteter Systeme 2. Nebenläufige Prozesse – Multitask-Betrieb 3. Synchronisation von Tasks (Kooperation und Konkurrenz/ Semaphor, Bolt-Variable, Monitor, Signal/ Kommunikation mit Nachrichten/ Verklemmung, Prioritätsinversion) 4. Unterbrechungen, Ausnahmebehandlung</p> <p><b>2 . Betriebssysteme</b></p> <p>5. Echtzeitbetriebssysteme (Prozesse und Prozessverwaltung/ weitere Betriebssystemdienste)</p>				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg Programmierpraktikum Modulteil 1)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		



	Echtzeitprogrammierung	1.5	1	PR (20 min)	2.5
	Betriebssysteme	1.5		PR (20 min)	2.5
	gemeinsame Modulprüfung				
Medienformen	Tafelbild, Folien (Overhead), Vorlesungsskript, Programmdemonstrationen				
Literatur	Lauber, R.; Göhner, P. : Prozessautomatisierung 1/2 ; Wörn und Brinkschulte : „Echtzeitsysteme“, 1.Auflage 2005 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5630</b>	
<b>Datenbanken und betriebliche Informationssysteme</b>					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5630</b> verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Informatik I ( 1040 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von praxis- und anwendungsbezogenen Kenntnissen auf ausgewählten Gebieten der Informationstechnik, insbesondere Datenbanken aus Anwendersicht kennenlernen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeiten Entity/Relationship-Diagramm zu entwerfen sowie die erhaltenen Daten im technischen und wirtschaftlichen Bereich zu interpretieren; hier: Datenmodelle aufstellen, Anfragen lesen und formulieren. Vermittlung über Kenntnisse zum Data Warehouse und Data Mining Prozessen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Betriebliche Informationssysteme sind das tägliche Brot der Wirtschaftsinformatik. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs.</p>				
Inhalt	1. Grundbegriffe der Datenbanken: Datenbank, Datenbanksystem, Abstraktionsebenen 2. Entity/Relationship-Diagramme 3. Relationenmodell 4. DB-Anfragesprache SQ: DDL, DML 5. Integrationsbedingungen und Schlüssel 6. Sichten, Generatoren, Prozeduren, Bericht-Erzeugung 7. Normalformen: 1NF, Anomalien, 2NF, 3NF, BCNF 8. Transaktionen: Begriff, Aufbau, ACID-Eigenschaften				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Datenbanken und betriebliche Informationssysteme	2	2	PK (90 min)	5

---

Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	Kemper Eickler : Datenbanksysteme ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>				
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>5801</b>	
<b>Prozessmesstechnik</b>				
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5801</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit			
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 94 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Messtechnik ( 3010 );			
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über die wichtigsten Messprinzipien für den Bereich Verfahrenstechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Selbstständiges Lösen von verfahrenstechnischen Messproblemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Planung, Auswahl, Inbetriebnahme bzw. Betrieb von kompletten Prozessmesssystemen, Präsentieren eines Messverfahrens</p>			
Inhalt	<p>Messprinzipien</p> <p>Messverfahren sowie deren Vor- und Nachteile für die Prozessmessgrößen: Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss, pH-Wert (Laborpraktikum fakultativ)</p> <p>Explosionsschutz nach ATEX</p>			
Prüfungsvorleistungen	PVR (Referat)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V		
	Prozessmesstechnik	4	PK (90 min)	5
Medienformen	Powerpointfolien, Tafel, Begleitmaterial (elektronisch)			
Literatur	Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl <b>5802</b>			
<b>Simulationstechnik</b>					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5802</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Vorarbeit: 31 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Systemtheorie				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Informationstechnik mit Schwerpunkt Automatisierungssysteme, insbesondere Kenntnisse zur Verwendung von Simulationswerkzeugen im Entwurfsprozess dynamischer Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz, um Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen, für die Durchführung von Untersuchungen und für die Entwicklung von Systemen und Prozessen anzuwenden. Vermittlung der Techniken eines modell- und simulationsbasierten Entwurfsprozesses; Verifizierung und Validierung der gewonnenen Ergebnisse. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Durchgehend interdisziplinär übergreifende Entwurfsprozesse auf Basis von simulierbaren Rechnermodellen prägen die methodische Arbeit von Entwicklungsingenieuren und bilden das Fundament ganzer Disziplinen wie der Mechatronik. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorgehensmodell Simulationsmethode</li> <li>2. Analytische Beschreibung dynamischer Systeme</li> <li>3. Modellanalyse</li> <li>4. Numerische Lösung gewöhnlicher DGL-Systeme</li> <li>5. Simulationswerkzeug MATLAB/Simulink</li> <li>6. Ereignisdiskrete und Echtzeit-Simulation</li> <li>7. Parameteridentifikation/Verifikation</li> <li>8. Praktikum</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikumsschein Simulationstechnik)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		

	Simulationstechnik	2	2	PB (4 Wochen) Belegarbeit Simulationsaufgabe	5
Medienformen	Tafel, Beamer, SmartBoard-Demonstration				
Literatur	Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth : MATLAB-Simulink–Stateflow, 2005 ; Beucher : Matlab und Simulink 2002 ; Müller, Rolf : Ausgleichsvorgänge in elektro-mechanischen Systemen mit Maple analysieren: Grundwissen für Antriebstechnik und Mechatronik, 2010 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik <span style="float: right;">Kennzahl <b>5803</b></span>					
<b>Kommunikationsnetze und Sicherheit</b>					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5803</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Informationstechnik ( 2040 ); Modul : Grundlagen der Informatik II ( 3310 );				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Aneignung von Fähigkeiten zum Schutz von Kommunikationsnetzen <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Fehlerische bzw. korrigierende Übertragungsverfahren, Sicherheitsmaßnahmen und Authentifikation <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kommunikationsnetze sicher verbinden, VPN, Tunneling, Zertifizierung, Netzwerkmanagement				
Inhalt	1. Intrusion Detection Systems; 2. Netzwerktools; 3. Systemaudit; 4. Verschlüsselung, Abhörsichere Systeme; 5. Security Policy; 6. Grundlagen des Firewalldesigns; 7. Virtual Private Networks/Remote Access Services; 8. Beispiellösung für ein Unternehmensnetzwerk				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Kommunikationsnetze und Sicherheit	2	2	PK (90 min) Prüfungsbeleg	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Barth : Das Firewall Buch ; Brunner : Linux Security ; Spenneberg : Intrusion Detection für Linux Server ; Bader : Technik der IP-Netze ; Diverse : Windows Server 2003 Handbuch ; Diverse : CCCN-Cisco Certified Professional Preparation Library ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5804</b>		
<b>Schaltkreisentwurf</b>						
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5804</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>					
Regelsemester	Wintersemester			5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 16 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 16 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Digitale Schaltungstechnik ( 4220 );					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Realisierung signalverarbeitender Systeme, insbesondere Vermittlung der Entwurfsmethoden für komplexe digitale Systeme und deren Implementierung in programmierbare Schaltkreise (FPGAs).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung zum selbständigen Entwurf digitaler Schaltkreise mit modernen CAD-Werkzeugen/ Methoden des Schaltkreisentwurfs auf verschiedenen Systemebenen/ Systembeschreibung und Simulation mit VHDL.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Praktikumsbeleg erfolgt die Entwicklung eines algorithmischen bzw. eines frei programmierbaren Prozessors in der Hardwarebeschreibungssprache VHDL und dessen Implementierung auf einen FPGA-Chip. Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für Elektronikingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinzipien des VLSI-Entwurfs</li> <li>2. Entwurfsbeschreibung mit VHDL</li> <li>3. Synthesegerechte Hardwarebeschreibung</li> <li>4. Methodik der Architektursynthese</li> <li>5. Modellierung eines algorithmischen Prozessors</li> <li>6. Modellarchitektur eines Universalprozessors</li> <li>7. Rapid Prototyping auf FPGA</li> </ol>					
Prüfungsvorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Schaltkreisentwurf	2	1	1	PB (4 Wochen)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Lehmann, G.; u. a. : Schaltungsdesign mit VHDL ;					



---

	Siemens, Ch. : Prozessorbau ; Block u. a. : Praktikum des modernen VLSI-Entwurfs ; Märting, Ch. : Rechnerarchitekturen ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b> Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik      Kennzahl <b>5805</b>		
<b>Grundlagen der Mechatronik</b>		
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5805</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel	
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 80 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Messtechnik ( 3010 ); Modul : Systemtheorie ( 3040 ); Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik ( 3050 ); Modul : Regelungstechnik II ( 4310 ); Modul : Modellbildung dynamischer Systeme ( 4320 );	
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Automatisierungstechnik, insbesondere Methoden zur Beschreibung, Analyse und Entwurf mechatronischer Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, die die automatisierungstechnischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Beherrschung wichtiger Verfahren zur Modellierung mechanischer, elektrischer und informationsverarbeitender Komponenten und ihrer Integration, systemtheoretische Analyse, Simulation mechatronischer Systeme; Kenntnisse der Entwurfsprinzipien. Beherrschung des sicheren Umgangs mit Geräten und Systemen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Verständnis mechatronischer Systeme als moderne Automatisierungssysteme und des mechatronischen Systementwurfs. Anwendung der Methoden des Projektmanagements sowie Vermittlung von Präsentationstechniken. Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen. Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen.	
Inhalt	1. Aufbau mechatronischer Systeme 2. Modellierung mechatronischer Teilsysteme 3. Analyse mechatronischer Systeme 4. Überblick über Sensorik, Aktorik und Regelung bei mechatronischen Systeme 5. Simulation mechatronischer Systeme 6. Entwurfsprinzipien	

Prüfungs- vorleistungen	PVB (erfolgreiche Projektbearbeitung)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Grundlagen der Mechatronik	2	1	PR (30 min)	5
Medienformen	Tafel, LCD-Projektor, Begleitliteratur, Matlab/Simulink-Dateien zum Download				
Literatur	Isermann, R. : Mechatronische Systeme ; Heinemann, B. u.a.. : Mechatronik ; Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth : MATLAB-Simulink–Stateflow, 2005 ; Janschek, K. : Systementwurf mechatronischer Systeme ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5806</b>	
<b>Elektromedizinische Technik II</b>					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5806</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 62 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 32 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> solide Kenntnisse bezüglich Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie; Bestandenes Modul: Elektromedizinische Technik I (4230)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten für die Beschreibung, Simulation, Auslegung, den Aufbau und die Prüfung von Systemen der Elektromedizinischen Technik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Elektromedizinischen Technik in Diagnostik und Therapie; Analyse und Simulation von Systemen der Elektromedizinischen Technik/Entwicklung, Aufbau und Prüfung von Systemen der Elektromedizinischen Technik.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektromedizinischen Technik ist wichtige Voraussetzung für einen Einsatz in Unternehmen und Einrichtungen, die sich mit der Entwicklung, dem Einsatz, der Überwachung und der Wartung von Medizintechnik befassen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>				
Inhalt	<p><b>1 . Elektromedizinische Technik II - Vorlesung</b> Physiologische Grundlagen; Ultraschalldiagnostik; Herzschrittmachertechnik; Herz-Kreislauf-Diagnostik; Lungenfunktionsdiagnostik und Beatmungstechnik</p> <p><b>2 . Elektromedizinische Technik II - Praktikum</b> Ultraschalldiagnostik; Herzschrittmachertechnik; Blutdruckmessung; Lungenfunktionsdiagnostik und Beatmungstechnik</p>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (bestandenes Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Elektromedizinische Technik II - Vorlesung	3		PK (90 min)	5
Elektromedizinische Technik II - Praktikum		1			

---

Medienformen	Tafel, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchs- und Laborplätze, Begleitliteratur
Literatur	eigene Vorlesungsmitschriften sowie elektronische Begleitmaterialien zur Vorlesung und zum Projekt : , , ; Eichmeier, J. : Medizinische Elektronik ,Springer Verlag; Bolz, A; Urbaszek, W. : Technik in der Kardiologie ,Springer Verlag; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons; Thews, Mutschler, Vaupel : Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des M. ; Dössel, O. : Bildgebende Verfahren in der Medizin. ,Springer Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		Kennzahl
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		<b>5807</b>
<b>Projekt Medizinische Elektronik</b>		
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5807</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner	
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 7 h; Seminar-Präsenz: 7 h; Projekt-Präsenz: 7 h; Projekt-Nacharbeit: 129 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> solide Kenntnisse bezüglich der Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie; beständenes Modul EMT I (4230)	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Entwurf, Simulation, Aufbau und Test eines elektronischen Gerätes der Medizinischen Messtechnik gemäß Spezifikation in Projektform. Das Projekt wird in Teams von 2 bis 4 Studenten durchgeführt. Bestandteil des Projektes sind eine Zwischenpräsentation, eine Abschlusspräsentation sowie ein schriftlicher Projektbericht pro Team.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Praktische Anwendung der Kenntnisse zum Entwurf, zur Simulation, zum Aufbau und zum Test von Geräten der Medizinischen Messtechnik; Fähigkeit zur Durchführung von Projekten im Team; Fähigkeit zur Projektkoordination, zur Diskussion von Varianten und Ergebnissen, zur Lösung praktischer Probleme sowie zur Präsentation der Projektergebnisse.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Berufseinsatz spielt häufig die Fähigkeit, Projekte im Team zu bearbeiten eine wichtige Rolle. Die Gruppenarbeit im Projekt fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit. Weiterhin wird die Fähigkeit entwickelt, praktische Probleme zu erkennen und zu lösen, Lösungsmöglichkeiten unter Beachtung des Kostenaspektes zu diskutieren und Ergebnisse zu präsentieren.</p>	
Inhalt	<p>1. Vorlesung Medizinische Elektronik Theoretische Grundlagen; Beispielentwurf; Spezielle Aspekte der Leiterplattenentwicklung der Schaltungssimulation sowie der Gehäusekonstruktion</p> <p>2. Seminar Medizinische Elektronik Zwischenpräsentation; Abschlusspräsentation</p> <p>3. Projekt Medizinische Elektronik Analyse der Aufgabenstellung; Schaltungsentwicklung und -simulation; Auswahl der Bauelemente unter Berücksichtigung des</p>	

	gegebenen Kostenrahmens; Leiterplattenentwicklung, -bestückung, -test und Fehlerkorrektur; Gehäuseentwicklung und -herstellung; Montage und Test des Gesamtgerätes; Projektdokumentation					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Projekt Medizinische Elektronik	0.5	0.5	0.5	PJ (129 h)	5
Medienformen	Tafel, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Begleitliteratur, Versuchsplätze					
Literatur	eigene Vorlesungsmitschriften sowie elektronische Begleitmaterialien zur Vorlesung und zum Projekt : , , ; Eichmeier, J. : Medizinische Elektronik ,Springer Verlag; Bolz, A; Urbaszek, W. : Technik in der Kardiologie ,Springer Verlag; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		Kennzahl
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		<b>5808</b>
<b>Elektroenergiesysteme (EES)</b>		
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5808</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>	
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 ); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ( 3030 );	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere grundlegende Kenntnisse über mathematische Behandlung von unterschiedlichen Betriebszuständen von Elektroenergieversorgungssystemen und Betriebsverhalten von Systemelementen der EEV, EMV von Schaltanlagen, elektromagnetische Emissionen und Immissionsfestigkeit: Physikalische Maßnahmen und gesetzliche Regelungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnisse über Betriebsmittel und Systeme der EEV, Zeitverläufe und Spektren, beispielhafte Quellen, Koppelungen und Senken, Maßnahmen und messtechnische Verifizierung. Befähigung, die elektrotechnischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden auszuwählen und anzuwenden. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Internationale und nationale Normen und Vorschriften regeln Entwicklung und Anwendung elektrotechnischer Produkte sowie den Handel mit diesen. Diese basieren auch auf der Elektromagnetischen Verträglichkeit, so dass grundlegende Kenntnisse von jedem Ingenieur verlangt werden. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>	
Inhalt	Einphasige ESB unsymmetrischer Systeme Sternpunktbehandlung Betriebsverhalten von Systemelementen der EEV Induktive und kapazitive Kopplungen von Freileitungen und Kabeln Durchhang von Freileitungen Betriebsverhalten von EES	



Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektroenergiesysteme (EES)	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 4. Auflage 2015; Flosdorff, R.; Hilgarth, G. : Elektrische Energieverteilung ,Vieweg + B. G. Teubner Verlag, 10. Auflage 2017; Heuck, K.; Dettermann, K.; Schulz, D. : Elektrische Energieversorgung ,Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 9. Auflage 2013; Oeding, D.; Oswald, B. : Elektrische Kraftwerke und Netze ,Springer Verlag, Berlin, 8. Auflage, 2016;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5809</b>	
<b>Transformatoren und Messwandler</b>					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5809</b> verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>				
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I ( 1030 ); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II ( 2030 ); Modul : Einführung in das Berufsfeld ( 1050 ); Modul : Elektrische Maschinen ( 4130 ); Modul : Elektrische Antriebe ( 5110 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere vertraut machen mit dem Aufbau, der Wirkungsweise und Auslegung von Dreiphasen-Leistungstransformatoren sowie Strom- und Spannungswandlern.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, die elektroenergetischen Modellierungs-, Berechnungs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden; Vermittlung von speziellen Kenntnissen über die Wachstumsgesetze, die Auslegung und Beanspruchung der aktiven und inaktiven Bauteile von Leistungstransformatoren und Wandlern.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigung zur Berechnung, zum Entwurf und zur konstruktiven Gestaltung von Transformatoren und Wandlern sowie die Kompetenz, die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leistungstransformatoren in der Elektroenergie;</li> <li>2. Entwurf von Transformatoren;</li> <li>3. Transformator kern;</li> <li>4. Transformatorwicklung;</li> <li>5. Isolationssysteme</li> <li>6. Presskonstruktion</li> <li>7. Konventionelle Strom- und Spannungswandler</li> </ol>				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Transformatoren und Messwandler	2	2	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead), Begleitliteratur				
Literatur	Janus, R. : Transformatoren ,VDE Verlag 2005; Baier, P. : Dreiphasen-Leistungstransformatoren ,VDE Verlag 2010;				

---

	Grambow u.a. : Messwandler für Mittel- und Hochspannungsnetze ,Expert-Verlag 2003; Küchler, R. : Die Transformatoren ,Springer Verlag 1966; Roseburg, D. : LÜB Elektrische Maschinen und Antriebe ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>				
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>5810</b>	
<b>Elektrotechnologische Verfahren</b>				
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5810</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach			
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 94 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I ( 1010 ); Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 ); Grundlagen Mathematik, Physik, Werkstoffe			
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Grundlagen, Funktionen und Anwendung von Verfahren der Elektrochemie und elektrothermischer Verfahren. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auswahl und Durchführung der entsprechenden Verfahren. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahl von Materialien, Beurteilung der Parameter, Beurteilung der Qualität			
Inhalt	1. elektrochemische Elemente 2. Galvanotechnik 3. Elektrolyse 4. konventionelle elektrothermische Verfahren 5. moderne elektrothermische Verfahren			
Prüfungsvorleistungen				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V		
	Elektrotechnologische Verfahren	4	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer			
Literatur	Gaida : Einführung in die Galvanotechnik ; Wiesener : Elektrochemische Stromquellen ,Teubner Verlag; Heitz, Keysa : Grundlagen der technischen Elektrochemie ; Conrad; Mühlbauer; Thomas : Elektrothermische Verfahren ;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

Fakultät Ingenieurwissenschaften						
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>5811</b>		
Digitale und ereignis-diskrete Regelung						
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5811</b> verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter					
Regelsemester	Wintersemester			5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 16 h; Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 46 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Werkstoffe + Physik I ( 1020 ); Modul : Physik II ( 2020 ); Modul : Systemtheorie ( 3040 );					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über mathematische Beschreibung, Analyse und Entwurf digitaler und ereignis-diskreter Regelungssysteme</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung von Techniken und Verfahren der digitalen und ereignis-diskreten Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der digitalen Regelungstechnik</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Digitale und ereignis-diskrete Regelungssysteme sind wesentliche Bestandteile von modernen computergestützten Automatisierungssystemen. Kenntnisse über Analyse und Entwurf solcher Systeme sind notwendig für Automatisierungs-Ingenieure.</p>					
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mathematische Beschreibung digitaler Regelstrecken und Regler (zeitdiskrete Systeme)</li> <li>2. Analyse des dynamischen Verhaltens digitaler Regelstrecken und Regler</li> <li>3. Reglerentwurf für zeitdiskrete Systeme</li> <li>4. Mathematische Beschreibung ereignisdiskreter Systeme</li> <li>5. Dynamisches Verhalten ereignisdiskreter Systeme</li> <li>6. Entwurfs- und Simulationsverfahren für ereignisdiskrete Systeme</li> </ol>					
Prüfungsvorleistungen	PVJ (erfolgreiche Projektbearbeitung)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Digitale und ereignis-diskrete Regelung	2	1	1	PR (30 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor bzw. LCD-Projektor, Begleitliteratur					
Literatur	Ackermann, Jürgen : Abtastregelung ; Isermann, Rolf : Digitale Regelungssysteme I ; Lunze : Automatisierungstechnik ;					

	Kiencke : Ereignisdiskrete Systeme ; Cassandras : Discrete Event Systems, Modeling and Performance Analysis ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl <b>5812</b>
<b>Intelligente Systeme</b>		
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5812</b> Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes	
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 46 h;	
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Informatik I ( 1040 ); Modul : Grundlagen der Informatik II ( 3310 ); Grundlagen der Programmierung	
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Informationstechnik mit Schwerpunkt Automatisierungssysteme, insbesondere von etablierten Methoden wissensbasierter Expertensysteme sowie biologisch motivierter Informationsverarbeitung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Umgang mit regelbasiertem Wissen mittels Aussagen- und Prädikatenlogik; Auswahl und Trainingsgestaltung für Standardtypen künstlicher neuronaler Netze zur Funktionsapproximation; Konstruktionsprinzipien intelligenter Agenten; Kompetenz, um Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen, für die Durchführung von Untersuchungen und für die Entwicklung von Systemen und Prozessen anzuwenden.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Es werden verschiedenste Herangehensweisen für den Entwurf wissensbasierter Expertensysteme sowie autonom agierender lernfähiger Systeme behandelt. Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen.</p>	
Inhalt	<p><b>1 . Expertensysteme</b> Einleitung/Begriffe, Graphensuche; regelbasierte Wissensverarbeitung; Aussagen und Prädikatenlogik</p> <p><b>2 . Lernende Systeme</b> Neuroinformatik als Paradigma, künstliche neuronale Netze; Multilayer-Perceptron; überwachtes Lernen; Grundtypen LVQ, RBF- &amp; NG-Metz; unüberwachtes/selbstorganisiertes Lernen; Anwendung neuronaler Netze; - mehrdimensionale/ adaptive Funktionsapproximation; - Modellbasierte Regelung; Mustererkennung/Bildauswertung; Deep Learning</p>	
Prüfungs- vorleistungen	(keine)	

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Expertensysteme	1.5	0.5	PB (4 Wochen)	2.5
	Lernende Systeme	1.5	0.5	PB (4 Wochen)	2.5
Medienformen	Tafel, Folien (Beamer), Vorlesungsskript				
Literatur	Lunze : Künstliche Intelligenz für Ingenieure, Bd. 1-2, 1994 ; Ritter; Martinez; Schulten : Neuronale Netze 1992 ; Schwarz : Numerische Mathematik, 1993 ; Stoer : Numerische Mathematik, 1994 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				



Fakultät Ingenieurwissenschaften					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl <b>5813</b>		
Numerische Signalanalyse					
Dozententeam	<b>Wahlpflichtmodul 5813</b> verantwortlich: Prof. Dr. N. N.				
Regelsemester	Wintersemester		5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 66 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik II ( 2010 ); Modul : Mathematik I ( 1010 );				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Kenntnisse der Signalanalyse von Zeitsignalen mit ihren numerischen Effekten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschen der numerischen und verfahrenstechnischen Probleme bei konkreten Signalanalysen. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Durchführung von Signalanalysen und die Interpretation und Nutzung von Ergebnissen gehört zu den Kernkompetenzen eines Ingenieurs.</p>				
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Signalzerlegung und -rekonstruktion</li> <li>2. Numerische Effekte der Diskreten Fouriertransformation</li> <li>3. Parameterextraktion aus Fourierspektren</li> <li>4. Numerische Filterungen</li> <li>5. Numerische Demodulationen</li> <li>6. Abtrennung des Determinieranteils aus Signalgemischen</li> <li>7. Wavelets</li> <li>8. Analyse des Stochastikanteils von Signalen</li> </ol>				
Prüfungsvorleistungen					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Numerische Signalanalyse	2	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien auf Projektor, Rechnerdemonstrationen numerischer Lösungen mit Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial				
Literatur	Grüningen : Digitale Signalverarbeitung ; Jondral : Funksignalanalyse ;				

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	--

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>				
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl <b>6010</b>		
<b>Praxisprojekt</b>				
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 6010</b> betreuende Professoren verantwortlich: <u>Prüfungsausschuss</u>			
Regelsemester	Sommersemester	6. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	15 (Wichtung der LP = 5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Praxis 450 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse des 4. und 5. Fachsemesters			
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Kenntnis der Berufspraxis und ihrer Anforderungen auf einem abgeschlossenen Gebiet, insbesondere Lösen einer abgeschlossenen Aufgabenstellung; Vertiefung von ingenieurmäßigem Denken; Anwendung erlernter Fähigkeiten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Erlernen und Anwenden der Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen und für die Wirkungen seines fachlichen Handelns die Verantwortung zu übernehmen sowie erreichte (Zwischen-)Ergebnisse sicher zu präsentieren; hier: Einbindung in betriebliche Abläufe; Nachweis von Teamfähigkeit und Durchsetzungsvermögen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Anwendung des theoretisch erlernten Wissens auf einem praktischen Einsatzgebiet; Einsatz in Technologievorbereitung und Produktherstellung, Vertrieb und Forschung.</p>			
Inhalt	Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte Aufgabenstellung			
Prüfungsvorleistungen	PVP (Präsentation)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		P		
	Praxisprojekt	0	PB (12 Wochen)	5
Medienformen	Gemäß Aufgabenstellung			
Literatur	Diverse : Vorlesungsmitschriften und Zusatzliteratur gemäß Aufgabenstellung ; Diverse : fachbezogene Literatur, Internetrecherche ;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

<b>Fakultät Ingenieurwissenschaften</b>					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl <b>9010</b>	
<b>Bachelormodul</b>					
Dozententeam	<b>Pflichtmodul 9010</b>				
	betreuende Professoren verantwortlich: <u>Prüfungsausschuss</u>				
Regelsemester	Sommersemester	6. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	15 (Wichtung=15)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Bachelorarbeit 360 h; Verteidigung-Präsenz: 1 h; Verteidigung-Vorarbeit: 89 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Nicht mehr als 3 offene Module des 4. und 5. Fachsemesters (außer Schlüsselqualifikation)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Mittels der Fähigkeit, die technische Aufgabenstellung zu identifizieren, zu abstrahieren, zu strukturieren und zu lösen wird ein fachspezifisches Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Die Zusammenhänge des dem gewählten Studienprofil entsprechende Fach werden überblickt.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden; Kenntnis des für die Berufspraxis notwendigen Fachwissens. Nach dem Abschluss des Bachelormoduls ist der Studierende in der Lage, ein wissenschaftlich aufbauendes Studium (Master- oder Promotionsstudium) zu absolvieren oder mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss als Ingenieur zu arbeiten.</p>				
Inhalt	<b>1 . Bachelorarbeit</b> Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung <b>2 . Verteidigung der Bachelorarbeit</b> Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		B	V		
	Bachelorarbeit	0		PH (12 Wochen, 12 ECTS)	3
	Verteidigung der Bachelorarbeit	0		PV (90 min, 3 ECTS)	1
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik für das Kolloquium				
Literatur	Diverse : fachbezogene Literatur, Internetrecherche ; Diverse : Vorlesungsmitschriften; Spezielle Fachliteratur gemäß Aufgaben- stellung ;				

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	---

## **Anlage 3: Regelstudienablaufpläne für das kooperative Studium**

### **Variante 1 (EIK1)**

Dabei sind die Semester drei und vier des grundständigen Studiums wie folgt aufgeteilt:

- (a) Semester 3.1 beinhaltet die 1. Hälfte des 3. Semesters
- (b) Semester 3.2 beinhaltet die 2. Hälfte des 3. Semesters plus Prüfungen
- (c) Semester 4.1 beinhaltet die 1. Hälfte des 4. Semesters
- (d) Semester 4.2 beinhaltet die 2. Hälfte des 4. Semesters plus Prüfungen

Der Studierende im kooperativen Studium Variante 1 belegt die Semester wie folgt

- (a) im 3. Semester: Semester 3.1
- (b) im 4. Semester: Semester 4.1
- (c) im 5. Semester: Semester 3.2
- (d) im 6. Semester: Semester 4.2

Die Semester 1 und 2 verlaufen wie im grundständigen Studium, die Semester 7 und 8 analog zu den Semestern 5 und 6.

### **Variante 2 (EIK2)**

Die Semester 1, 2 und 3 verlaufen wie im grundständigen Studium, die Semester 6, 7 und 8 analog zu den Semestern 4, 5 und 6. Die Semester 4 und 5 dienen als Ausbildungs- und Praxisphase im Betrieb.