



**Hochschule  
Kaiserslautern**  
University of  
Applied Sciences

Angewandte  
Ingenieurwissenschaften  
Kaiserslautern

## **Modulhandbuch Studiengang**

**Automatisierungstechnik** (*PO Version 2012*)

**Bachelor of Engineering**

Stand: 30.10.2020

Status: auslaufend

Hochschule Kaiserslautern  
Standort Campus Kaiserslautern, Morlauerer Straße  
FB Angewandte Ingenieurwissenschaften  
Morlauerer Str. 31  
67657 Kaiserslautern

Telnr.: +49 631 3724-2182  
Faxnr.: +49 631 3724-5305  
E-Mail: miriam.lohmueller [at] hs-kl.de  
Homepage: <https://www.hs-kl.de>

Details zum Studiengang

Abschluss	Bachelor of Engineering
Studienort/-form	Präsenzzeiten im zweiwöchigen Turnus: Fr. ab 14:00 Uhr Sa. ab 8:00 Uhr
Fachbereich	Angewandte Ingenieurwissenschaften
Regelstudienzeit	8 Semester
Zugangsvoraussetzung	Allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder Meister / Techniker oder Beruflich qualifizierte Personen (Gesamtnotendurchschnitt aus Abschlussprüfung und Abschlusszeugnis der Berufsschule min. 2,5) zusätzlich  Nachweis einer einschlägigen Berufstätigkeit
Vorpraktikum	entfällt
Studienbeginn	Sommersemester
Akkreditierung	2012
Studienziele	Zielsetzung ist die anwendungsnahe Ingenieurausbildung elektrotechnischer Ausprägung. Generelle Ausbildungsziele des Studiengangs sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsbefähigung für Wirtschaft und Industrie sowie</li> <li>• Befähigung zum lebenslangen Lernen.</li> </ul> Beide Ziele werden verfolgt durch Vermittlung von soliden Grundlagen sowie praxisgerechten, fachspezifischen Kenntnissen, Vermittlung von Praxiserfahrung durch Labors, Praktika und Projekte, Entwicklung von Abstraktionsfähigkeit und Problemlösungskompetenz, Verfolgung einer grundsätzlich wissenschaftlichen, durch Selbstkontrolle geprägten Lern- und Arbeitsweise, Förderung von sozialer Kompetenz wie Kommunikations- und Teamfähigkeit. Die fachspezifische Ausbildung soll die Studierenden zum Einsatz und zur Fortentwicklung bewährter Methoden, Verfahren und Technologien bei der Entwicklung, Fertigung und Projektierung elektro- und informationstechnischer Produkte und Systeme befähigen und ihnen die Adaption und Anwendung wissenschaftlicher Ergebnisse bei der praktischen Problemlösung ermöglichen. Der Bachelor-Studiengang Automatisierungstechnik beschäftigt sich mit der Automatisierung industrieller Prozesse und Anlagen als Gesamtsystem. Nach einer breiten Ausbildung in den Grundlagen der Elektrotechnik werden die Kenntnisse in der Automatisierungstechnik vertieft. Dies sind im Wesentlichen die Regelungstechnik, die Antriebstechnik, die Kommunikationstechnik, die Projektierung elektrischer Anlagen und die Schaltungstechnik.
<b>Weitere Informationen</b>	
Links	Fachbereich: <a href="http://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften">www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften</a> Studiengang: <a href="http://www.hs-kl.de/fachbereiche/aing/studieninteressierte/berufsbegleitendestudiengaenge.html">www.hs-kl.de/fachbereiche/aing/studieninteressierte/berufsbegleitendestudiengaenge.html</a>
Studierendensekretariat	Studierendensekretariat Kaiserslautern Telnr.: +49 631 3724 2112 E-Mail: <a href="mailto:studsek-kl@hs-kl.de">studsek-kl@hs-kl.de</a> WWW: <a href="http://www.hs-kl.de/hochschule/dezernate/dezernat-fuer-studien-und-pruefungsangelegenheiten/">www.hs-kl.de/hochschule/dezernate/dezernat-fuer-studien-und-pruefungsangelegenheiten/</a>
Dekanat	Miriam Lohmüller, M.A. Telnr.: +49 631 3724-2182 Faxnr.: +49 631 3724-5305 E-Mail: <a href="mailto:miriam.lohmueller@hs-kl.de">miriam.lohmueller@hs-kl.de</a>
Studiengangsleitung	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Platzer Telnr.: +49 631 3724-2383 Faxnr.: +49 631 3724-2239 E-Mail: <a href="mailto:bernhard.platzer@hs-kl.de">bernhard.platzer@hs-kl.de</a>
Fachstudienberatung	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski Telnr.: +49 631 3724-2305 Faxnr.: +49 631 3724-2164 E-Mail: <a href="mailto:hartmut.opperskalski@hs-kl.de">hartmut.opperskalski@hs-kl.de</a>

Modulgruppe: Naturwissenschaftliche Grundlagen

1. Semester "Analysis 1"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Lernziel ist ein Basiswissen der Analysis 1, wie es für ingenieurwissenschaftliche Fächer benötigt wird.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind innerhalb der reellen Zahlen geübt in der Behandlung von Gleichungen, Ungleichungen und Beträgen,</li> <li>- kennen den Umgang mit Folgen und Reihen reeller Zahlen sowie die Eigenschaften der elementaren Funktionen und können diese zur Beschreibung von physikalisch-technischen Sachverhalten einsetzen,</li> <li>- kennen die Begriffsbildungen und Methoden der Differentialrechnung einer reellen Veränderlichen und sind in der Lage, diese in den üblichen Fragestellungen (Kurvendiskussion, Taylorreihen, Regeln von Bernoulli/de l'Hospital) anzuwenden.</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierenden zu selbständigem Wissenserwerb (geübt durch die Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesungsmaterial) und kreativem Problemlösen (geübt durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die in ihrer Anlage über ein Methodentraining hinausgehen) befähigt.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Analysis 1	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

Veranstaltung "Analysis 1"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN1		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Ordnungseigenschaften der reellen Zahlen, Ungleichung und Betrag, Umgebung, Intervall, Folgen und Reihen reeller Zahlen (Konvergenzbegriff, Rechnen mit Grenzwerten, Konvergenzkriterien, absolute Konvergenz), Elementare Funktionen auf <math>\mathbb{R}</math> (Polynome, Potenzfunktionen, Rationale Funktionen, Algebraische Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion und Logarithmus, log. Papier, Hyperbelfunktionen), Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit, Auswirkungen der Stetigkeit, Differentialrechnung für Funktionen auf <math>\mathbb{R}</math> (Definition, Differentiationsregeln, Ableitung der elementaren Funktionen, Höhere Ableitungen), Anwendungen der Differentialrechnung (Mittelwertsatz, Extremwerte und Wendepunkte, Kurvendiskussion, Regeln von Bernoulli/de l'Hospital, Taylorreihen, Potenzreihen. Durch integrierte Übungen wird das Verständnis der genannten Inhalte vertieft, der Einsatz der entwickelten Methoden wird trainiert.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fetzer, Fränkel: Mathematik 1</li> <li>- Neunzert et al.: Analysis 1</li> <li>- Heuser: Lehrbuch der Analysis Teil 1</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Orientierungsprüfung	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

1. Semester "Lineare Algebra"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LIA	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Lernziel ist ein Basiswissen der Linearen Algebra, wie es für ingenieurwissenschaftliche Fächer benötigt wird.                  Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Grundlagen und Notationen der Logik und der Mengenlehre verstehen und verwenden,</li> <li>- beherrschen Grundlagen zu Beweistechniken und dem Aufbau des Zahlensystems und können diese anwenden,</li> <li>- kennen grundlegende algebraische Strukturen (Gruppe, Körper, Vektorraum) und können Beispiele charakterisieren,</li> <li>- verstehen insbesondere die elementare Theorie der Vektorräume und können diese auf einfache Fälle auch außerhalb des <math>\mathbb{R}^n</math> anwenden,</li> <li>- kennen im <math>\mathbb{R}^3</math> Skalarprodukt und Norm, Vektorprodukt und Determinante und können diese auf geometrische Fragestellungen anwenden,</li> <li>- können Lineare Gleichungssysteme mit den Verfahren von Gauß und Gauß-Jordan lösen,</li> <li>- kennen Lineare Abbildungen, deren Darstellung durch Matrizen und können diese zur Beschreibung von Linearen Gleichungssystemen einsetzen sowie Eigenwerte und Eigenvektoren ermitteln,</li> <li>- kennen den Körper der komplexen Zahlen, die Gaußsche Zahlenebene, die grundlegenden Operationen (Addition, Multiplikation sowie Potenzen und Wurzeln) sowie deren geometrische Interpretation (Polardarstellung, Eulersche Formel) und können diese zur Lösung einfacher Probleme einsetzen.</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierenden zum selbständigen Wissenserwerb (geübt durch die Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesungsmaterial) und kreativen Problemlösen (geübt durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die in ihrer Anlage über ein Methodentraining hinausgehen) befähigt.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Lineare Algebra	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

Veranstaltung "Lineare Algebra"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LIA		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Grundlagen (Mengen, Abbildungen, Aussagen und Beweistechniken, Aufbau des Zahlensystems, Binomische Formel),                  Vektoren (Geometrische Einführung, Vektoroperationen, Vektorraum, Koordinaten, Wechsel des Koordinatensystems, Krümmelige Koordinaten),                  Elementare Theorie der Vektorräume (Linearkombination und Erzeugnis, Unterraum, Lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension),                  Skalarprodukt, Vektorprodukt, Determinante und Spatprodukt,                  Anwendungen in der Geometrie (Geraden- und Ebenengleichung in Parameterform),                  Lineare Gleichungssysteme (Definition, Matrixdarstellung, Gaußsches Eliminationsverfahren, Verfahren von Gauß-Jordan),                  Lineare Abbildungen und Matrizen (Definition, Darstellung von Linearen Abbildungen durch Matrizen, Matrixoperationen, Bild, Kern, Anwendung auf Lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren),                  Komplexe Zahlen (Definition in der Gaußschen Zahlenebene, Eulersche Formel, Polardarstellung, Potenzen und Wurzeln, Fundamentalsatz der Algebra).</p> <p>Durch integrierte Übungen wird das Verständnis der genannten Inhalte vertieft, der Einsatz der entwickelten Methoden wird trainiert.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fetzer, Fränkel: Mathematik 1</li> <li>- Beutelspacher: Lineare Algebra</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	

Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.
Dozent/in:	Dozent: Cemal Engin

1. Semester "Physik"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_PHY	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können einfache physikalische Vorgänge verstehen und berechnen sowie physikalische Experimente selbständig planen, durchführen und auswerten. Auf der Basis der erworbenen physikalischen Qualifikationen können sie einfache Probleme aus dem Ingenieurbereich lösen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Klausur zur Vorlesung (Prüfung) Labortestate (Studienleistung)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Physik - Labor 1. Semester - Physik - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Krönert	

Veranstaltung "Physik - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_PHYL		Häufigkeit:
Inhalt:	Für den Studiengang „Automatisierungstechnik“: •Wärmeenergie •Wärmetransport •Schwingungen und Wellen  Für die Studiengänge „Industrial Engineering“ und „Prozessingenieurwesen“: •Massenträgheitsmoment •Wärmeenergie und reale Gase •Schwingungen und Wellen	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Halliday: Physik. Bachelor Edition Wiley VCH, 2007 ISBN 978-3-527-40746-0	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Krönert	

Veranstaltung "Physik - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_PHYV		Häufigkeit:
Inhalt:	Nach einer Einführung in die wissenschaftliche Methode, Hypothesenbildung und -verifizierung werden ausgewählte physikalische Themengebiete behandelt. •Mechanik •Schwingungen und Wellen •Wärmelehre •Elektrostatik, Magnetostatik •Elektromagnetische Wellen, Interferenz und Beugung	

Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Halliday, David / Resnick, Robert / Walker, Jearl  Halliday Physik Bachelor-Edition  1. Auflage - März 2007 49,- Euro 2007. XIV, 928 Seiten, Softcover 942 Abb. (942 Farbabb.) - Lehrbuch - ISBN-10: 3-527-40746-4 ISBN-13: 978-3-527-40746-0 - Wiley-VCH, Berlin
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 18 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.



2. Semester "Analysis 2"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Lernziel ist ein Basiswissen der Analysis 2, wie es für ingenieurwissenschaftliche Fächer benötigt wird.                  Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen komplexwertige Funktionen (Ortskurven) insbesondere am Beispiel von Geraden und Kreisen und können deren Wertemengen in der komplexen Ebene parametrisieren und invertieren.</li> <li>- kennen die Begriffsbildungen und Methoden der Integralrechnung einer reellen Veränderlichen und sind in der Lage, diese in den üblichen Fragestellungen (Flächenproblem, Integralfunktion) anzuwenden,</li> <li>- haben einen Einblick in die Erstellung einer Differentialgleichung (DGL) zur Beschreibung eines physikalisch-technischen Sachverhalts und beherrschen wesentliche Methoden zur Behandlung von DGLn (Euler, Runge-Kutta, Trennung der Variablen, lineare DGLn, lineare DGLn mit konstanten Koeffizienten).</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierenden zu selbständigem Wissenserwerb (geübt durch die Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesungsmaterial) und kreativem Problemlösen (geübt durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die in ihrer Anlage über ein Methodentraining hinausgehen) befähigt.</p>	
Vorausgesetzte Module:	Lineare Algebra Analysis 1	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Analysis 2	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

Veranstaltung "Analysis 2"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN2		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Komplexe Zahlen, komplexwertige Funktionen (Ortskurven), Inversion, Integralrechnung einer reellen Variablen (Flächenproblem, Integralfunktion, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln, Integration rationaler Funktionen, uneigentliche Integrale), gewöhnliche Differentialgleichungen (Methoden von Euler, Runge-Kutta, Trennung der Variablen, lineare Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare DGLn höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten) und Anwendungen.                  Innerhalb der Vorlesung finden die Übungen statt.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fetzner, Fränkel: Mathematik 2</li> <li>- Neunzert et al.: Analysis 2</li> <li>- Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Orientierungsprüfung	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

2. Semester "Analysis 3"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN3	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Lernziel ist ein Basiswissen der Analysis 3, wie es für Fächer der Elektrotechnik benötigt wird.                  Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erweitern das mathematische Grundlagenwissen der Differential- und Integralrechnung auf (auch vektorwertige) Funktionen mit mehreren Variablen,</li> <li>- können dieses Wissen einsetzen, um ingenieurwissenschaftliche Probleme zu lösen (Tangentialebene, Fehlerrechnung, Kurven-, Flächen- und Volumenintegrale, Einsatz von Polarkoordinaten zur Darstellung von Kurven, Flächen und Volumen).</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierenden zu selbständigem Wissenserwerb (geübt durch die Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesungsmaterial) und kreativem Problemlösen (geübt durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die in ihrer Anlage über ein Methodentraining hinausgehen) befähigt.</p>	
Vorausgesetzte Module:	Lineare Algebra Analysis 1	
Eingangsvoraussetzungen:	Teile der Analysis 2	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Analysis 3	

Veranstaltung "Analysis 3"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN2		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen im <math>R_n</math>, Stetigkeit, Differentialrechnung mit mehreren unabhängigen Variablen im <math>R_n</math> (Partielle Differentiation, Totale Ableitung, Totales Differential, Richtungsableitung und Gradient, Satz von Schwarz für partielle Ableitungen höherer Ordnung, Fehlerrechnung, Taylorpolynom, relative Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen), Integralrechnung mit mehreren unabhängigen Variablen im <math>R_2</math>, <math>R_3</math> (Volumen als 2- und 3-fach Integral, Transformationsformel am Beispiel von krummlinigen Koordinaten, Kurven und Kurvenintegrale, Flächen und Flächenintegrale, Nabla-Operator, Integralsätze von Gauß und Stokes).                  Innerhalb der Vorlesung finden die Übungen statt.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Fetzer, Fränkel: Mathematik 2 Neunzert et al.: Analysis 2	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

3. Semester "Programmieren 1"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_PR1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der objektorientierten Programmierung am Beispiel von Java. Sie können die Konzepte anwenden, um eigene Konsol-Applikationen zu erstellen. Sie können die Programme testen und Fehler mit Hilfe eines Debuggers finden.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Programmieren 1 - Labor 3. Semester - Programmieren 1 - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Eva Maria Kiss	

Veranstaltung "Programmieren 1 - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_PR1L		Häufigkeit:
Inhalt:	Objekte und Klassen, Klassendefinitionen, Interaktion von Objekten, Objektsammlungen, strukturierte Anweisungen, Benutzung von Bibliotheksklassen, Klassenentwurf, Testen und Debuggen. Abstraktion, Vererbung und Polymorphie, Subklassen und Subtypen, Methodenpolymorphie, Interfaces. Laborübungen im Rechenzentrum: Entwicklung von Java-Programmen zu o.g. Themen mit Hilfe von BlueJ	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	David Barnes, Michael Kölling: Objektorientierte Programmierung mit Java, Pearson Studium, München	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 18 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr. Eva Maria Kiss	

Veranstaltung "Programmieren 1 - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_PR1V		Häufigkeit:
Inhalt:	Objekte und Klassen, Klassendefinitionen, Interaktion von Objekten, Objektsammlungen, strukturierte Anweisungen, Benutzung von Bibliotheksklassen, Klassenentwurf, Testen und Debuggen. Abstraktion, Vererbung und Polymorphie, Subklassen und Subtypen, Methodenpolymorphie, Interfaces. Laborübungen im Rechenzentrum: Entwicklung von Java-Programmen zu o.g. Themen mit Hilfe von BlueJ	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	David Barnes, Michael Kölling: Objektorientierte Programmierung mit Java, Pearson Studium, München	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

4. Semester "Programmieren 2"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_PR2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Ein-Ausgabe, der Fehlerbehandlung und der Eventverarbeitung in Java. Sie sind in der Lage, einfache graphische Benutzerschnittstellen mit Hilfe der Java-Klassenbibliothek zu implementieren.</p> <p>Die Studierenden kennen die Unterschiede von C und Java. Sie können sowohl die Funktion bestehender C-Programme verstehen als auch selbst C-Programme erstellen. Insbesondere beherrschen sie die Adressierung mit Pointern und können Speicher dynamisch verwalten. Sie können Hardwareregister eingebetteter Systeme absolut adressieren.</p>	
Vorausgesetzte Module:	Programmieren 1	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Vorlesung: Prüfungsleistung (Klausur) Labor: Studienleistung (2 Einsendeaufgaben) oder Testate im PC-Pool	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Programmieren 2 - Labor 4. Semester - Programmieren 2 - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl	

Veranstaltung "Programmieren 2 - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_PR2L		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>In Java: Fehlerbehandlung durch ErrorHandler, Datei-Ein/Ausgabe, Grafik und Fenster, GUI-Komponenten, EventHandler, Innere Klassen, Mausereignisse, Applets.</p> <p>Einfache C-Datentypen, Operatoren, Ausdrücke, Adressen und Pointer, Arrays, Funktionen und Parameter, mehrdimensionale Arrays, Strukturen, Ein- und Ausgabe, Speicherverwaltung, Function-Pointer und fortgeschrittene Pointer-Themen. Entwicklung von Java- und C-Programmen zu o.g. Themen. Laborübungen im Rechenzentrum.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- David Barnes, Michael Kölling:</li> <li>- Objektorientierte Programmierung mit Java,</li> <li>- Pearson Studium, München</li>   <li>- Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language, Prentice Hall.</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 18 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl	

Veranstaltung "Programmieren 2 - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_PR2V		Häufigkeit:

Inhalt:	In Java: Fehlerbehandlung durch Errorhandler, Datei-Ein/Ausgabe, Grafik und Fenster, GUI-Komponenten, Eventhandler, Innere Klassen, Mausereignisse, Applets.  Einfache C-Datentypen, Operatoren, Ausdrücke, Adressen und Pointer, Arrays, Funktionen und Parameter, mehrdimensionale Arrays, Strukturen, Ein- und Ausgabe, Speicherverwaltung, Function-Pointer und fortgeschrittene Pointer-Themen. Entwicklung von Java- und C-Programmen zu o.g. Themen. Laborübungen im Rechenzentrum.
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- David Barnes, Michael Kölling: Objektorientierte Programmierung mit Java, Pearson Studium, München - Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language, Prentice Hall.
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl

Modulgruppe: Ingenieurfächer

1. Semester "Grundlagen digitaler Systeme"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GDS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden - kennen die Eigenschaften und Anwendung verschiedener Codes. - können Schaltfunktionen aufstellen, minimieren und realisieren. - kennen Grundfunktionen und komplexere Schaltfunktionen und können diese anwenden. - kennen den Aufbau und die Funktion von Flipflops. - kennen die Funktion von Registern und Zählern und können sie analysieren. - kennen die Funktion und das Zusammenspiel der Komponenten eines Rechners. - können die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Schaltkreisfamilien abschätzen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Grundlagen digitaler Systeme	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Peter Liell	

Veranstaltung "Grundlagen digitaler Systeme"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit:
Inhalt:	Aufgabe und Wirkungsweise von EDV-Anlagen, Rechnerorganisation, Zahlendarstellung, Codierung, Schaltalgebra, Schaltnetze, Minimierung, Codierer, Addierer, Flipflops, Register, elektrische Kenngrößen von Schaltgliedern, technische Realisierung von Gatterfunktionen.	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auer, Adolf: Digitaltechnik, Aufgabensammlung. Heidelberg: Hüthig Buch Verlag, 1992. 263 Seiten. ISBN 3-7785-2109-8.</li> <li>• Beuth, Klaus: Digitaltechnik. 13., überarbeitete Auflage. Würzburg: Vogel-Verlag, 2006. 567 Seiten. ISBN 3-8343-3084-0.</li> <li>• Borgmeyer, Johannes: Grundlagen der Digitaltechnik. 2. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2001. 318 Seiten. ISBN 3-446-21564-6.</li> <li>• Burucki, Lorenz: Grundlagen der Digitaltechnik. 5., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Teubner Verlag, 2000. 389 Seiten. ISBN 3-519-30010-9.</li> <li>• Fricke, Klaus: Digitaltechnik, Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker. 6. Auflage. Wiesbaden: Teubner+Vieweg Verlag, 2009. 318 Seiten. ISBN 978-3-8348-0459-2.</li> <li>• Malz, Helmut: Rechnerarchitektur. 2. Auflage. Wiesbaden: Vieweg-Verlag, 2004. 228 Seiten. ISBN 3-528-13379-1.</li> <li>• Pernards, Peter: Digitaltechnik. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: Hüthig Buch Verlag, 2001. 265 Seiten. ISBN 3-7785-2815-7.</li> <li>• Reichardt, Jürgen: Lehrbuch Digitaltechnik. Eine Einführung mit VHDL. 1. Auflage. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2009. 410 Seiten. ISBN 3-486-58908-3</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Orientierungsprüfung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Peter Liell	

2. Semester "Grundlagen Elektrotechnik 1"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Elektrotechnik und können sie interpretieren. Sie können Gleichstromschaltungen berechnen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Grundlagen Elektrotechnik 1	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Peter Liell	

Veranstaltung "Grundlagen Elektrotechnik 1"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE1		Häufigkeit:
Inhalt:	Grundlagen (Ladung, Spannung, Feldstärke, Strom, Strom- / Spannungskennlinien, Widerstand, spezifischer Widerstand, Energie, Leistung). Kirchhoffsche Sätze. Berechnung elektrischer Netzwerke mit reellen Widerständen (Parallel- und Reihenschaltung reeller Widerstände, Zweigstromverfahren, Maschenstromverfahren, Knotenspannungsverfahren, Überlagerungsverfahren, Ersatzzweipole, Netzwerkkumrechnungen).	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Siehe Dozentenseite im Internet.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Peter Liell	

3. Semester "Digitale Kommunikation"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_DK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende Prinzipien und Eigenschaften der digitalen Datenkommunikation, von Kommunikationsnetzen, Kommunikationsdiensten und Kommunikationsprotokollen und können diese bewerten,</li> <li>• können Eigenschaften und Einsatzbereiche der verschiedenen Verfahren überblicken und bewerten,</li> <li>• können Netztechnologien, Kommunikationsprotokolle und Kommunikationsdienste auswählen und einsetzen,</li> <li>• können sich in neue Netztechnologien effektiv einarbeiten,</li> <li>• können neue Inhalte selbständig erarbeiten (geübt durch die integrierte Übung mit dem eigenständigen Bearbeiten von Übungsaufgaben und eigenständigem Literaturstudium).</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Digitale Kommunikation - Vorlesung mit integrierten Übungen	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl	

Veranstaltung "Digitale Kommunikation - Vorlesung mit integrierten Übungen"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_DK		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>In der Vorlesung erfolgt eine Einführung in die Digitale Kommunikation. Den Schwerpunkt bilden die Grundprinzipien der digitalen Datenkommunikation sowie von Rechnernetzen. Folgende Themen werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architektur von Kommunikationssystemen (OSI-, TCP/IP-Model);</li> <li>• digitale Übertragung und Bitübertragungsschicht</li> <li>• Basismechanismen von Protokollen und Sicherungsschicht, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, ARQ-Verfahren und ihre Leistungsfähigkeit, PPP;</li> <li>• lokale Netze und Bustechnologien, Medienzugriffsverfahren, Ethernet ... 100G-Ethernet, Switching, VLANs, Design lokaler Netze</li> <li>• Vermittlungstechnik und Netzprotokolle, Internetprotokolle (IP, DHCP, ICMP, ARP), IP-Adressen und NAT, Routing;</li> <li>• Transportprotokolle (TCP, UDP), Einführung in die Socketkommunikation</li> <li>• ausgewählte Anwendungsdienste (DNS, HTTP, ...);</li> <li>• Netzkopplung durch Switches und Router, Netzdesign</li> </ul> <p>In den begleitenden Übungen werden durch das Besprechen vorab verteilter und von den Studierenden eigenständig bearbeiteter Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertieft und ergänzt.</p>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S.; Wetherall, D. J.: Computernetzwerke, Pearson Studium</li> <li>• Tanenbaum, A. S.; Wetherall, D. J.: Computer Networks, Prentice Hall</li> <li>• Stallings, W.: Data and Computer Communications, Prentice Hall</li> <li>• Kurose, J. F.; Ross, K. W.: Computer Networking - A Top-Down Approach, Prentice Hall,</li> <li>• Kurose, J. F.; Ross, K. W.: Computernetzwerke - Der Top-Down Ansatz, Pearson Studium</li> <li>• Peterson, L. L.; Davie, B. S.: Computer Networks, Morgan Kaufmann</li> <li>• Peterson, L. L.; Davie, B. S.: Computernetze, dpunkt-Verlag</li> <li>• Meyer, M.: Kommunikationstechnik, Vieweg+Teubner</li> <li>• Werner, M.: Nachrichtenübertragungstechnik, Vieweg+Teubner</li> <li>• Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik, Hanser</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	



Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl

3. Semester "Grundlagen Elektrotechnik 2"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden besitzen ein elektrotechnisches Grundlagenwissen auf dem Bereich der Wechselstromtechnik für die weiterführenden elektrotechnischen Vorlesungen. Darüber hinaus beherrschen sie die wichtigsten Methoden zur Analyse von linearen Netzwerken, wie Ortskurvendarstellung, Zeigerdiagramm, Ersatzquellen- und Netzwerkverfahren sowie Leistungsberechnung und Blindstromkompensation. Sie können Aufgaben im Lehrgebiet Grundlagen Elektrotechnik 2 lösen.	
Vorausgesetzte Module:	Grundlagen Elektrotechnik 1	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Grundlagen Elektrotechnik 2	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Glöser	

Veranstaltung "Grundlagen Elektrotechnik 2"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE2		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Wechselstromtechnik: komplexe Darstellung der Wechselstromgrößen, Grundschaltelemente im Wechselstromkreis, Maschen- und Knotenregel in komplexer Darstellung, einfache Reihen- und Parallelschaltung von Grundschaltelementen, gemischte Reihen- und Parallelschaltungen, Netzwerkberechnungsverfahren in der Wechselstromtechnik, Blindstromkompensation sowie Leistungsanpassung.</p> <p>Laborübungen zu Gleich- und Wechselstromtechnik.</p> <p>Aufgaben aus dem Gebiet elektromagnetische Felder bzw. Wechselstromtechnik werden, verteilt über das Semester, den Studierenden vom Dozenten zur Verfügung gestellt; Teilnahme am Übungsbetrieb. Die Studierenden tragen die erfolgreiche Lösung der Aufgabe vor; Nacharbeit der in der Seminarübung erarbeiteten Lösungen.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- W. Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 1, Vieweg-Verlag.</li> <li>- W. Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 2, Vieweg-Verlag.</li> <li>- H. Clausert, G. Wiesemann, Grundlagen der Elektrotechnik 1, Oldenbourg-Verlag.</li> <li>- H. Clausert, G. Wiesemann, Grundlagen der Elektrotechnik 2, Oldenbourg-Verlag.</li> <li>- H. Frohne, K.-H. Löcherer, H. Müller, Moeller-Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner-Verlag.</li> <li>- G. Hagmann, Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag.</li> <li>- M. Marinescu, Elektrische und magnetische Felder, Springer-Verlag.</li> <li>- F.T. Ulaby, Fundamentals of Applied Electromagnetics, Prentice Hall.</li> <li>- W. Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure –Klausuren-rechnen, Vieweg-Verlag.</li> <li>- G. Hagmann, Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula-Verlag.</li> <li>- H. Mattes, Übungskurs Elektrotechnik 1, Springer-Verlag.</li> <li>- H. Mattes, Übungskurs Elektrotechnik 2, Springer-Verlag.</li> <li>- M. Vömel und D. Zastrow, Aufgabensammlung Elektrotechnik 1, Vieweg-Verlag.</li> <li>- M. Vömel und D. Zastrow, Aufgabensammlung Elektrotechnik 2, Vieweg-Verlag.</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

3. Semester "Grundlagen Elektrotechnik 3"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE3	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden haben ein elektrotechnisches Grundlagenwissen im Bereich der elektrischen und magnetischen Felder.</p> <p>Sie kennen die grundlegenden Phänomene, die Gesetzmäßigkeiten und die wichtigsten technischen Anwendungen des elektrostatischen Feldes, des stationären elektrischen Strömungsfeldes, des stationären Magnetfeldes und des zeitlich veränderlichen elektromagnetischen Feldes.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, einfache Probleme aus dem Bereich der elektromagnetischen Felder zu lösen, sich das nötige Hintergrundwissen unter Zuhilfenahme der Fachliteratur anzueignen und vor einer größeren Gruppe vorzutragen.</p>	
Vorausgesetzte Module:	Grundlagen Elektrotechnik 1	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Grundlagen Elektrotechnik 3	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Martin Kreutzer	

Veranstaltung "Grundlagen Elektrotechnik 3"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE3		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Es werden die physikalischen Grundlagen der elektrischen und magnetischen Felder insbesondere in den Teilbereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrostatische Felder,</li> <li>- stationäre elektrische Strömungsfelder,</li> <li>- stationäre Magnetfelder und</li> <li>- zeitlich veränderliche elektromagnetische Felder</li> </ul> <p>gelegt und im Hinblick auf die vielfältigen Anwendungen in der Elektrotechnik entwickelt.</p> <p>Aufgaben aus dem Gebiet der elektrischen und magnetischen Felder werden, verteilt über das Semester, den Studierenden vom Dozenten zur Verfügung gestellt. Die Studierenden nehmen an den vorlesungsintegrierten Übungen teil.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>Manfred Albach, Grundlagen der Elektrotechnik 1, ISBN 978-3-86894-079-4 Pearson-Verlag;</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Martin Kreutzer	

4. Semester "Bauelemente und Schaltungstechnik"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_BUS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden - kennen die Bauelemente der Elektrotechnik; - sind mit den Grundlagen der Halbleiterphysik vertraut; - kennen die Halbleiter-Bauelemente der Signal- und Leistungselektronik; - sind mit Schutzbeschaltungsmaßnahmen vertraut; - haben einen Einblick in die Analyse analoger Schaltungen; - kennen die Funktion der Transistorgrundschaltungen; - sind mit dem Transistor als Schalter vertraut; - können lineare und nicht-lineare Operationsverstärker entwerfen; - haben einen Einblick in die Simulationstechnik elektronischer Schaltungen.	
Vorausgesetzte Module:	Grundlagen Elektrotechnik 1	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Bauelemente und Schaltungstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

Veranstaltung "Bauelemente und Schaltungstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_BUS		Häufigkeit:
Inhalt:	Ohmsche Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Einführung in die Halbleiterphysik, PN-Übergang, Halbleiterbauelemente, statisches und dynamisches Verhalten von Diode, Bipolartransistor, MOSFET und IGBT, Photodiode, LED, Optokoppler, Schaltungsanalyse, Transistorverstärker, Transistor als Schalter, Operationsverstärker, lineare Operationsverstärker-schaltungen, nicht lineare Operationsverstärkerschaltungen, Einführung in die Simulationstechnik von elektronischen Schaltungen, analoge Signalverarbeitung.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- U. Tietze, Ch. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag - Joachim Federau: Operationsverstärker, Vieweg Verlag	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

4. Semester "Digitale Kommunikationstechnik 2"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Auf der Ebene der physikalischen Übertragung (OSI-Layer 1) ruht die Theorie der digitalen Kommunikationstechnik auf zwei wesentlichen Säulen: Der Signal- und Systemtheorie einerseits und der Informationstheorie andererseits. Ziel der Lehrveranstaltung ist es, dass die Studierenden die jeweiligen Grundzüge dieser beiden Säulen im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik kennen und nachvollziehen können.</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende Begrifflichkeiten der Signal- und Systemtheorie, insb. die Eigenschaften der Linearität und der Zeitinvarianz eines Systems, die Darstellung periodischer Signale über Fourierreihen, die Rolle des Frequenzgangs zur Berechnung von Ausgangssignalen sowie dessen Darstellung und Deutung im Bode-Diagrammen und können diese an einfachen Beispielen erörtern.</p> <p>Die Studierenden verstehen die drei prinzipiellen Schritte zur Analog-Digital-Umsetzung von Signalen (Abtastung, Quantisierung und Encodierung) und haben das Abtasttheorem als Voraussetzung zur korrekten Übertragung digitalisierter Signale, z.B. von Sensorwerten.</p> <p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der digitalen Basisbandübertragung sowie deren Einsatzmöglichkeiten kennen. Sie verstehen Leitungscodierung, Pulsformung, Augendiagramm, Intersymbolinterferenzfreiheit, Fehlerwahrscheinlichkeit unter Rauscheinfluss bei Optimalfilterung als übergeordnete Prinzipien bei Entwurf, Analyse und Bewertung der digitalen Basisbandübertragung. Sie sind mit den wichtigsten Komponenten der digitalen Basisbandübertragungskette auf der Ebene der Blockschaltbilder in Sender und Empfänger vertraut und können deren Funktionsweise erläutern und erörtern.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der digitalen Bandpassübertragung sowie deren Einsatzmöglichkeiten. Sie verstehen den Unterschied zur digitalen Basisbandübertragung und können benennen, wie die dort verwendeten Konzepte bei digitaler Bandpassübertragung Eingang finden und umgesetzt sind.</p> <p>Die Studierenden kennen die elementaren Grundbegriffe der Informationstheorie (Informationsgehalt, Entropie) sowie deren Anwendung zur Fehlerkorrektur bei digitaler Übertragung am Beispiel linearer binärer Blockcodes (Blockencoder, Syndromdecoder, resultierende Fehlerwahrscheinlichkeit).</p> <p>Die Studierenden sind darüber hinaus grundsätzlich befähigt, die Beispielrechnungen eigenständig nachzuvollziehen und zu erläutern, die Übungsaufgaben selbstständig zu lösen sowie die Inhalte der Lehrveranstaltung anhand des eingesetzten Lehrbuches im Selbststudium sowohl vorzubereiten als auch weiter zu vertiefen.</p> <p>Die Lehrveranstaltung beinhaltet keine praktischen Laborübungen; vielmehr behandelt sie die übergeordneten theoretischen Grundzüge der digitalen Kommunikationstechnik auf der physikalischen Ebene. Die Studierenden kennen jedoch praktische und zeitgemäße Beispiele der konkreten Anwendung der vermittelten Theorie, der modernen Band- und Basisbandübertragung und sind in der Lage, einfache Übertragungsstrecken hinsichtlich der vorgestellten Parameter zu analysieren und zu bewerten.</p>	
Vorausgesetzte Module:	Lineare Algebra Analysis 2 Grundlagen Elektrotechnik 1 Grundlagen Elektrotechnik 2 Analysis 1	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung	
Eingangsvoraussetzungen:	keine formalen Eingangsvoraussetzungen	
Anmeldeformalitäten:	HIS-QIS	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	

Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1360
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Digitale Kommunikationstechnik 2	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Andreas Steil	

Veranstaltung "Digitale Kommunikationstechnik 2"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SS		Häufigkeit:
Kompetenzen/Lernziele:	siehe Modulbeschreibung	
Inhalt:	<p>Inhalte der LV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Signal- und Systemtheorie</li> <li>• Digitalisierung analoger Signale</li> <li>• Digitale Basisbandübertragung</li> <li>• Digitale Bandpassübertragung</li> <li>• Informationstheorie und Kanalcodierung</li> </ul> <p>Die Studierenden erarbeiten anhand eines Lehrbuches die o.g. Inhalte im Selbststudium und bereiten die Präsenzveranstaltungen vor. Hierfür ist ein Aufwand von 114 h vorgesehen.</p> <p>Inhalte der Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersichtsvorträge als Zusammenfassung zu den einzelnen Abschnitten durch den Dozenten</li> <li>• Fragerunden zu und Klären von Problemen, die bei der eigenständigen Erarbeitung der Inhalte auftreten</li> <li>• Vertiefen und Festigen des im Selbststudium erarbeiteten Inhalts durch konkrete Beispiele und ausführliche Beispielrechnungen durch den Dozenten</li> </ul> <p>Für die Präsenzveranstaltungen ist ein Aufwand von 36 h vorgesehen.</p>	
Empfohlene Literatur:	<p>Lehrbuch:</p> <p>Martin Werner: Nachrichtentechnik. Eine Einführung für alle Studiengänge. 7., erweiterte und aktualisierte Auflage. Vieweg und Teubner 2008; 7., überarb. u. erw. Aufl.; EBook-ISBN: 978-3-8348-9742-8; Print-ISBN (Hardback): 978-3-8348-0905-6</p> <p>Ulrich Freyer: Nachrichten-Übertragungstechnik: Grundlagen, Komponenten, Verfahren und Systeme der Telekommunikationstechnik. Carl Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG; 6 Aufl. 2009; Print-ISBN (Hardback): 978-3-4464-1462-4</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Lehrbuch zur LV ist in der Bibliothek sowohl als EBook abrufbar und als auch als Hardback ausleihbar	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Übungsblätter zur Heimarbeit	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 36 Stunden Präsenzzeit, 114 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 Präsenzstunde = 45 min; 1 Selbstlernstunde = 60 min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Andreas Steil	

4. Semester "Elektrische Messtechnik"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EMT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Kenngrößen elektrischer Signale,</li> <li>• kennen und verstehen die elektrischen Grundsaltungen zur Bestimmung bzw. Messung elektrischer Signale und Kenngrößen</li> <li>• kennen die wichtigsten analogen Messgeräte zur Bestimmung von elektrischen Spannungen, Stromstärken, Widerständen und Leistungen</li> <li>• interpretieren Messergebnisse, bestimmen Messabweichungen und -unsicherheiten</li> </ul> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefen ihr messtechnisches Wissen anhand ausgewählter praktischer Laborversuche und können dieses unmittelbar anwenden,</li> <li>• beherrschen den praktischen Umgang mit Messgeräten und -verfahren,</li> <li>• können Signale und Komponenten messtechnisch analysieren und die dabei eingesetzten Methoden und Verfahren sowie die Ergebnisse ingenieurmäßig beschreiben und dokumentieren.</li> </ul>	
Vorausgesetzte Module:	Grundlagen Elektrotechnik 1 Grundlagen Elektrotechnik 2	
Lehrformen/Lernmethode:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen</li> <li>• Übungen</li> <li>• Selbststudium auf Grundlage einer Leseanleitung zu einem Lehrbuch</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse zu den Grundlagen der Elektrotechnik	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Vorlesung: Prüfungsleistung (Klausur) Labor: Studienleistung (Testat)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Elektrische Messtechnik - Labor 4. Semester - Elektrische Messtechnik - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Geromiller	

Veranstaltung "Elektrische Messtechnik - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_EMTL		Häufigkeit:
Inhalt:	Drei praktische Laborversuche zu ausgewählten Themen der Vorlesung.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thomas Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik, Teubner - Verlag</li> <li>- Rainer Parthier: Messtechnik, Vieweg - Verlag</li> <li>- Wolfgang Schmusch: Elektronische Messtechnik, Vogel - Verlag</li> <li>- Jörg Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser - Verlag</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Geromiller	

Veranstaltung "Elektrische Messtechnik - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_EMTV		Häufigkeit:

Inhalt:	Grundlagen der elektrischen Messtechnik: Allgemeine Grundlagen, Messsignale und Kenngrößen von Messsignalen, Eigenschaften elektrischer Messgeräte, Messunsicherheit von Messungen  Messgeräte: analoge Messgeräte  Messprinzipien: Messung von elektrischen Stromstärken, Spannungen, Widerständen, Leistungen
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Wolfgang Schmusch: Elektronische Messtechnik, Vogel - Verlag - Jörg Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser - Verlag  - Leseanleitung zum Lehrbuch *Elektrische Messtechnik* von W. Schmusch
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 18 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Geromiller



5. Semester "Mikroprozessortechnik"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden - kennen die Funktion eines Mikroprozessorsystems, - schreiben einfache Programme in Assembler und ANSI-C, - können durch schrittweises Debuggen mit Simulator und Emulator Programmfehler erkennen und beheben und einfache Mikroprozessorsysteme entwerfen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	zusätzlich: Studienleistung als Prüfungsvorleistung	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Mikroprozessortechnik - Labor 5. Semester - Mikroprozessortechnik - Vorlesung	
Weitere Modulbetreuer:	Dipl.-Ing. (FH) Robert Hingsamer	

Veranstaltung "Mikroprozessortechnik - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_MTL		Häufigkeit:
Inhalt:	Im zur Vorlesung "Mikroprozessortechnik" zugehörigen Labor werden die praktischen Programmierkenntnisse vermittelt.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Bähring, Mikrorechner-Systeme, Springer-Verlag; - Prince, Semiconductor memories: a handbook of design, manufacture and application, Teubner-Verlag; - Dokumentation zur Coldfire-Familie der Firma Freescale auf <a href="http://www.freescale.com">www.freescale.com</a> .	
Lehrsprache:	Deutsch	
Teilprüfung:	Prüfungsart: Studienleistung	Prüfungsform: Mündliche Prüfung
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

Veranstaltung "Mikroprozessortechnik - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_MTV		Häufigkeit:
Inhalt:	Grundlagen der Mikroprozessortechnik: Funktion von Mikroprozessor, Speicher und Peripherie. Funktion eines 32-Bit-Mikrocontrollers Programmierung in Assembler und ANSI-C. Praktisches Arbeiten mit einer industrietüblichen Entwicklungssoftware wie Simulator, Debugger, Assembler- und C-Compiler.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Bähring, Mikrorechner-Systeme, Springer-Verlag; - Prince, Semiconductor memories: a handbook of design, manufacture and application, Teubner-Verlag; - Dokumentation zur Coldfire-Familie der Firma Freescale auf <a href="http://www.freescale.com">www.freescale.com</a> .	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 18 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium	

Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.
-----------------------------	-------------------------

5. Semester "Regelungstechnik 1"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_RT1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können das stationäre und transiente Verhaltens von kontinuierlichen Regelkreisen analysieren,</li> <li>- können kontinuierliche Regler entwerfen,</li> <li>- können für eine gegebene Regelstrecke einen kontinuierlichen Regler so entwerfen, dass der Regelkreis vorgegebene Spezifikationen bezüglich stationärem und transientem Verhalten erfüllt,</li> <li>- können Regelkreise mit zeitdiskreten Regeleinrichtungen analysieren,</li> <li>- können zeitdiskrete Regler durch quasikontinuierlichen Entwurf und durch direkten digitalen Entwurf entwerfen,</li> <li>- können für eine gegebene Regelstrecke einen zeitdiskreten Regler so entwerfen, dass der Regelkreis vorgegebene Spezifikationen bezüglich stationärem und transientem Verhalten erfüllt.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Regelungstechnik 1	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Regelungstechnik 1"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_RT1		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Lineare Regelkreise mit kontinuierlichen Reglern.                      Grundbegriffe: Beispiele für Regelkreise; Regelung und Steuerung; Blockschema von Regelkreisen. Komponenten von Regelkreisen und ihre mathematische Beschreibung.                      Übertragungsglieder: Übertragungsverhalten und Klassifizierung. Struktur von Regelkreisen.                      Analyse von Regelkreisen: Gleichungen des Regelkreises; stationäres Verhalten; transientes Verhalten; Stabilität.                      Klassische Regler und ihre Eigenschaften.                      Reglerentwurf im Frequenzbereich: Frequenzkennlinien, Nyquistkriterium, Reglerentwurf.                      Vermaschte Regelkreise. Anwendung der Entwurfsverfahren.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Föllinger: Regelungstechnik</li> <li>- Schlüter: Regelung technischer Systeme: interaktiv</li> <li>- Günther: Kontinuierliche und zeitdiskrete Regelungen</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

5. Semester "Steuerungstechnik"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_STT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden kennen die digitaltechnischen Grundlagen und deren Anwendung in pneumatischen, elektrischen und elektronischen Schaltungen. Sie können Schaltpläne lesen und Verknüpfungssteuerungen sowie die für die industrielle Praxis typischen Folgesteuerungen und komplexen Steuerungen über Zustandsgraph entwickeln. Sie können die Schaltungen mit Speicherprogrammierbaren Steuerungen umsetzen und über das Simulationsprogramm TRYSIM mit Soft-SPS und Anlagen erproben.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	zusätzlich: Studienleistung (Testat)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Steuerungstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Steuerungstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_STT		Häufigkeit:
Inhalt:	Die steuerungstechnischen Grundlagen werden zunächst mit dem logischen Schaltplan und seinen Umsetzungen mit pneumatischen, elektrischen und elektronischen Elementen vorgestellt. Danach werden die Arbeitsweise und die vielfältigen Möglichkeiten der Speicherprogrammierbaren Steuerung erläutert. Die Sensorik ist ein weiteres Teilgebiet der Steuerungstechnik. Im weiteren Verlauf der Veranstaltung greifen Vorlesungsinhalte, Übungen und Labor ineinander. An Hand von Praxisbeispielen werden Lösungsansätze mit SPS erläutert und von den Studierenden direkt anschließend im Labor mit Soft-SPS und Anlagenentwurf umgesetzt. Dabei sind wesentliche Anteile der Steuerung selbständig zu entwickeln, so dass Kontrolle (Testat) und Selbstkontrolle der erworbenen Fähigkeiten möglich werden.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Wellenreuther/Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS - Skript	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Software: FluidSIM und TRYSIM	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

5. Semester "Umweltechnik - Wahlpflichtfach -"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_UT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Pragmatische, rechtliche und politische Problematik Vermittlung der Grundlagen (Schwerpunkt Chemie) Schadstoffe Allgemeine Belastungsprobleme: Lärm und Schmutz Belastung nach Umweltbereichen (Luft, Wasser, Boden) und Bekämpfungsmethoden Technische Grundlagen Recycling / wirtschaftliche Aspekte Abfallbehandlung Alternative Energien: Solar, Wind, Gezeiten Kritische Betrachtung: Wie umweltverträglich sind neue Technologien?	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung/ Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1311
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Umweltechnik - Wahlpflichtfach -	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Wulf Kaiser	

Veranstaltung "Umweltechnik - Wahlpflichtfach -"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_UT		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Pragmatische, rechtliche und politische Problematik Vermittlung der Grundlagen (Schwerpunkt Chemie) Schadstoffe Allgemeine Belastungsprobleme: Lärm und Schmutz Belastung nach Umweltbereichen (Luft, Wasser, Boden) und Bekämpfungsmethoden Technische Grundlagen Recycling / wirtschaftliche Aspekte Abfallbehandlung Alternative Energien: Solar, Wind, Gezeiten Kritische Betrachtung: Wie umweltverträglich sind neue Technologien?	
Inhalt:	Gesetzliche Vorgaben Politik und Umweltschutz Atombau, chemische Bindung Radioaktivität Schallschutz Reinhaltung bzw. Reinigung von Luft, Wasser und Boden Treibhauseffekt - Globale Klimaveränderungen Rauch- und Abgasreinigung Müll Recycling und produktintegrierter Umweltschutz Apparaturen und Anlagen zur Nutzung alternativer Energien	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Förstner "Umweltschutztechnik", Springer-Verlag</li> <li>• Matthias Bank "Basiswissen Umweltechnik", Vogel-Verlag</li> <li>• Karl Schwister "Taschenbuch der Umweltechnik", Fachbuchverlag Leipzig</li>   <li>• Fritz Baum "Umweltschutz in der Praxis", Oldenbourg-Verlag</li> </ul>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 44 Stunden Präsenzzeit, 106 Stunden Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Wulf Kaiser Dozent: Dr. Ralf Andreas Jakobi	

6. Semester "Labor: Steuerungstechnik, Regelungstechnik 1"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SRL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können die in den entsprechenden Vorlesungen „Steuerungstechnik“, und „Regelungstechnik 1“ erworbenen theoretischen Kenntnisse an realen Fragestellungen zusammenführen und anwenden.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Labor: Steuerungstechnik, Regelungstechnik 1	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Labor: Steuerungstechnik, Regelungstechnik 1"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SRL		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Labor Regelungstechnik: Einführung in Matlab/Simulink, 4 Versuche zur Vorlesung Regelungstechnik 1</p> <p>Labor Steuerungstechnik: Mehrere Laborübungen vertiefen und ergänzen den Stoff der Vorlesung Steuerungstechnik auf dem Gebiet der Entwicklung und Implementierung von Steuerungssoftware und SCADA (supervision control and data acquisition). Neben zentralen I/O-Strukturen werden auch dezentrale Strukturen auf Basis von unterschiedlichen Feldbus-Systemen projektiert und analysiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 40 Stunden Präsenzzeit, 110 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Modulgruppe: Integrationsfächer

2. Semester "Technisches Englisch für BbB"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_TE	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Konversationen auf einfacherem sprachlichem Niveau führen,</li> <li>- können einen einfachen Geschäftsbrief, einen Lebenslauf, eine Bewerbung schreiben,</li> <li>- kennen Hauptunterschiede zwischen "British English" und "American English",</li> <li>- wissen über Aspekte der Landeskunde Bescheid,</li> <li>- können grundlegende mathematische Zeichen und Symbole in englischer Sprache ausdrücken,</li> <li>- haben sich am Ende der Veranstaltung einen kleineren technischen Wortschatz aufgebaut,</li> <li>- sind in der Lage kleinere und einfachere Übersetzungen durchzuführen.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Technisches Englisch für BbB	
Modulverantwortlich:	Dr. Barbara Menzel	

Veranstaltung "Technisches Englisch für BbB"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_TE		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aspekte des aktuellen Frankreichsbilds</li> <li>•Wortschatzerweiterung</li> <li>•Schriftlicher und mündlicher Ausdruck</li> <li>•kurze Grammatikwiederholung</li> </ul> <p>Lern- und Handlungsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sich in Französisch unterhalten zu können</li> <li>•Presseartikel, Audios und Videos verstehen</li> <li>•Grammatikaufrischung</li> </ul> <p>Methoden :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Authentisches Material aus den Medien : Lektüre, Hörverstehen, Rollenspiele</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch Grundkurs Technik, Albert Schmitz, Hueber-Verlag</li> <li>• Englisch für Maschinenbauer, Ariacutty Jayendran, Verlag Vieweg</li> <li>• Englisch für technische Berufe, Grundkurs, Wolfram Büchel, Rosemarie Mattes und Hartmut Mattes, Ernst Klett Verlag</li> <li>• Technical Contacts, Nick Brieger and Jeremy Comfort, Ernst Klett Verlag</li> <li>• Technical English at Work, Metalltechnik, David Clarke, Cornelsen &amp; Oxford University Press</li> <li>• Landeskunde: Life in Modern Britain, Peter Bromhead, Longman</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Dr. Barbara Menzel	

Modulgruppe: Automatisierungstechnik

4. Semester "Mentorbegl. prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT4	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben. Schließlich besitzen die Studierenden u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetenzen in der Planung und Erstellung von Anlagen,</li> <li>- Kompetenzen in der Auslegung und Berechnung von Anlagen/-teilen,</li> <li>- Kompetenzen auf dem Gebiet der Fertigungsplanung und Produktionslogistik,</li> <li>- Kompetenzen in der Steuerung und Automatisierung von Fertigungsanlagen und Produktionen,</li> <li>- Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Bewertung und Steuerung von Fertigungsprozessen und Produktionen</li> <li>- Kompetenzen hinsichtlich der Beschaffung von technischen Ausrüstungsgütern und Anlagenteilen.</li> <li>- Kompetenzen im Bereich der Planung und Durchführung von Messungen an Prüfständen und Feldversuchen. etc.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog	

Veranstaltung "Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT4		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Anwendung von fächerübergreifenden Inhalten aus dem Studium auf aktuelle Themenstellungen, Probleme und Projekte aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden. Damit werden theoretische Sachverhalte des Studiums mit der beruflichen Tätigkeit verknüpft und die dort erbrachten Leistungen für das Studium angerechnet. Das Thema ist jeweils individuell und wird im Einvernehmen mit dem betreuenden Professor und dem Betrieb definiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlpflichtfach belegt werden (siehe Wahlpflichtkatalog).	
Auch verwendbar in Studiengang:	<p>Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor          Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor          Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor          Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik          Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik          Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion          Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik          Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik</p>	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	



5. Semester "Elektrische Antriebstechnik"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen den Aufbau und die Wirkungsweise von Gleichstrommaschinen,</li> <li>- sind vertraut mit dem quasistationären Verhalten der verschiedenen Maschinentypen,</li> <li>- können das dynamische Verhalten der fremd- bzw. permanenterregten Gleichstrommaschine berechnen und simulieren,</li> <li>- verstehen das Systemverhalten eines Gleichstromantriebs,</li> <li>- kennen die Grundlagen der Drehfeldmaschinen,</li> <li>- kennen das quasistationäre Grundwellenverhalten der Asynchron- und der Synchronmaschine,</li> <li>- kennen die Oberwelleneinflüsse auf das Betriebsverhalten von Asynchronmaschinen,</li> <li>- kennen Verfahren zur Drehzahlverstellung von Asynchronmaschinen,</li> <li>- verstehen die Wirkungsweise elektrischer Maschinen und können die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ausführungen insbesondere in Bezug auf mechatronische Anwendungen beurteilen und entsprechende Entscheidungen treffen.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	zusätzlich: Studienleistung (Testat)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Elektrische Antriebstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

Veranstaltung "Elektrische Antriebstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAT		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen den Aufbau und die Wirkungsweise von Gleichstrommaschinen,</li> <li>- sind vertraut mit dem quasistationären Verhalten der verschiedenen Maschinentypen,</li> <li>- können das dynamische Verhalten der fremd- bzw. permanenterregten Gleichstrommaschine berechnen und simulieren,</li> <li>- verstehen das Systemverhalten eines Gleichstromantriebs,</li> <li>- kennen die Grundlagen der Drehfeldmaschinen,</li> <li>- kennen das quasistationäre Grundwellenverhalten der Asynchron- und der Synchronmaschine,</li> <li>- kennen die Oberwelleneinflüsse auf das Betriebsverhalten von Asynchronmaschinen,</li> <li>- kennen Verfahren zur Drehzahlverstellung von Asynchronmaschinen.</li> <li>- verstehen die Wirkungsweise elektrischer Maschinen und können die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ausführungen insbesondere in Bezug auf mechatronische Anwendungen beurteilen und entsprechende Entscheidungen treffen.</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>Gleichstrommaschinen (GM): Aufbau und Wirkungsweise, Grundgleichungen, Quasistationäres Betriebsverhalten der verschiedenen GM-Typen, Dynamisches Verhalten der fremderregten GM, Drehzahlsteuerung der GM. Grundlagen der Drehfeldmaschinen, Quasistationäres Grundwellenverhalten der Asynchron- und Synchronmaschine, Drehmomentgleichungen, Drehzahlsteuerverfahren bei Drehfeldmaschinen, Frequenzumrichter gespeiste Asynchronmaschine.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Begleitende Simulation mit SIMPLORER und MATLAB	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

5. Semester "Mentorbegl. prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT5	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben.                  Schließlich besitzen die Studierenden u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetenzen in der Planung und Erstellung von Anlagen,</li> <li>- Kompetenzen in der Auslegung und Berechnung von Anlagen/-teilen,</li> <li>- Kompetenzen auf dem Gebiet der Fertigungsplanung und Produktionslogistik,</li> <li>- Kompetenzen in der Steuerung und Automatisierung von Fertigungsanlagen und Produktionen,</li> <li>- Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Bewertung und Steuerung von Fertigungsprozessen und Produktionen</li> <li>- Kompetenzen hinsichtlich der Beschaffung von technischen Ausrüstungsgütern und Anlagenteilen.</li> <li>- Kompetenzen im Bereich der Planung und Durchführung von Messungen an Prüfständen und Feldversuchen. etc.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog	

Veranstaltung "Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT5		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Anwendung von fächerübergreifenden Inhalten aus dem Studium auf aktuelle Themenstellungen, Probleme und Projekte aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden. Damit werden theoretische Sachverhalte des Studiums mit der beruflichen Tätigkeit verknüpft und die dort erbrachten Leistungen für das Studium angerechnet. Das Thema ist jeweils individuell und wird im Einvernehmen mit dem betreuenden Professor und dem Betrieb definiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlpflichtfach belegt werden (siehe Wahlpflichtkatalog).	
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

6. Semester "Leistungselektronik"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LE	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden •können Ansteuerschaltungen entwerfen; •können Verluste und Erwärmung bestimmen; •besitzen Grundkenntnisse in der Messtechnik; •kennen die Funktion und Auslegung der wichtigsten Stromrichtergrundschaltungen (nichtkommutierende / fremdgeführte / selbstgeführte Stromrichter); •sind mit dem Thema der Stromrichter-Rückwirkungen vertraut; •kennen die Grundlagen der Stromrichter-Antriebe; •besitzen Grundkenntnisse in der Simulationstechnik leistungselektronischer Schaltungen.	
Vorausgesetzte Module:	Bauelemente und Schaltungstechnik	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Klausur, Testat (Studienleistung)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Leistungselektronik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

Veranstaltung "Leistungselektronik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LE		Häufigkeit:
Inhalt:	Ansteuerung von Leistungshalbleiter, Halbleiterverluste, Kühlung, Betrieb der Ventile, Schutzbeschaltung, Schaltungs- und Messtechnik, nichtkommutierende Stromrichter, fremdgeführte Stromrichter, selbstgeführte Stromrichter, Stromrichterrückwirkungen, Stromrichterantriebe, digitale Simulation in der Leistungselektronik.	
Empfohlene Literatur:	• R. Jäger, E. Stein: Leistungselektronik- Grundlagen und Anwendungen; VDE Verlag • R. Jäger, E. Stein: Leistungselektronik- 82 Übungsaufgaben mit Lösungen, 43 Digitale Simulationen; VDE Verlag	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

6. Semester "Mentorbegl. prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT6	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben.                  Schließlich besitzen die Studierenden u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetenzen in der Planung und Erstellung von Anlagen,</li> <li>- Kompetenzen in der Auslegung und Berechnung von Anlagen/-teilen,</li> <li>- Kompetenzen auf dem Gebiet der Fertigungsplanung und Produktionslogistik,</li> <li>- Kompetenzen in der Steuerung und Automatisierung von Fertigungsanlagen und Produktionen,</li> <li>- Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Bewertung und Steuerung von Fertigungsprozessen und Produktionen</li> <li>- Kompetenzen hinsichtlich der Beschaffung von technischen Ausrüstungsgütern und Anlagenteilen.</li> <li>- Kompetenzen im Bereich der Planung und Durchführung von Messungen an Prüfständen und Feldversuchen.</li> <li>etc.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog	

Veranstaltung "Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT6		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Anwendung von fächerübergreifenden Inhalten aus dem Studium auf aktuelle Themenstellungen, Probleme und Projekte aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden. Damit werden theoretische Sachverhalte des Studiums mit der beruflichen Tätigkeit verknüpft und die dort erbrachten Leistungen für das Studium angerechnet. Das Thema ist jeweils individuell und wird im Einvernehmen mit dem betreuenden Professor und dem Betrieb definiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlpflichtfach belegt werden (siehe Wahlpflichtkatalog).	
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

6. Semester "Regelungstechnik 2"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_RT2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können das stationäre und transiente Verhaltens von kontinuierlichen Regelkreisen analysieren,</li> <li>- können kontinuierliche Regler entwerfen,</li> <li>- können für eine gegebene Regelstrecke einen kontinuierlichen Regler so entwerfen, dass der Regelkreis vorgegebene Spezifikationen bezüglich stationärem und transientem Verhalten erfüllt,</li> <li>- können Regelkreise mit zeitdiskreten Regeleinrichtungen analysieren,</li> <li>- können zeitdiskrete Regler durch quasikontinuierlichen Entwurf und durch direkten digitalen Entwurf entwerfen,</li> <li>- können für eine gegebene Regelstrecke einen zeitdiskreten Regler so entwerfen, dass der Regelkreis vorgegebene Spezifikationen bezüglich stationärem und transientem Verhalten erfüllt.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Regelungstechnik 2	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Regelungstechnik 2"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_RT2		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Regelkreise mit zeitdiskreten Regeleinrichtungen: Struktur, Komponenten, Wirkungsweise.                  Mathematische Beschreibung zeitdiskreter Signale und Übertragungsglieder.                  Approximation kontinuierlicher Übertragungsglieder durch zeitdiskrete Übertragungsglieder. Stabilität.                  Quasikontinuierlicher Entwurf: Zeitdiskrete Regler; Entwurfsmethodik.                  Direkter digitaler Entwurf: Gleichungen des zeitdiskreten Regelkreises; stationäres und transientes Verhalten; Entwurf zeitdiskreter Regler im <math>w</math>-Bereich.                  Reglerentwurf im Zustandsraum: Zustandsgleichungen zeitdiskreter Systeme; Entwurf von Zustandsreglern durch Polvorgabe. Anwendung der Entwurfsverfahren.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Günther : Kontinuierliche und zeitdiskrete Regelung</li> <li>- Ogata : Discrete - Time Control System</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

7. Semester "Automatisierungstechnik/Bildverarbeitung"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_ATB	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können komplexe technische Prozesse strukturieren und die geforderte Funktionalität nach international standardisierten Methoden beschreiben,</li> <li>- können das Erlernte in Steuerungsprogramme umsetzen,</li> <li>- haben ein fundiertes Grundlagenwissen in der digitalen Bildverarbeitung,</li> <li>- können im Rahmen einer Semesterarbeit und auf der Grundlage vorgegebener Spezifikationen selbstständig ein Bildverarbeitungsproblem analysieren, eine entsprechende Lösung für das Problem erarbeiten sowie die Lösung hinsichtlich ihrer Eigenschaften bewerten,</li> <li>- können im Team arbeiten (gezeigt durch ihre gemeinsame Arbeit in einer Gruppe).</li> </ul> <p>Das erforderliche praktische Grundlagenwissen in der digitalen Bildverarbeitung haben sich die Studierenden durch ausgewählte Übungen mit MATLAB am PC erworben.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	MATLAB-Grundkenntnisse	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	zusätzlich Studienleistung (Testat)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Automatisierungstechnik/Bildverarbeitung - Labor 7. Semester - Automatisierungstechnik/Bildverarbeitung - Vorlesung mit integrierten Übungen	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Automatisierungstechnik/Bildverarbeitung - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_ATBL		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Labor:</p> <p>Durchführung von Bildverarbeitungsübungen am PC unter Verwendung grundlegender MATLAB-Routinen zum Kennenlernen typischer Bildverarbeitungsalgorithmen.</p> <p>Die Sensorik ist ein weiteres Teilgebiet der Automatisierungstechnik.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A. Nischwitz und P. Haberäcker, Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung, Vieweg-Verlag;</li> <li>•R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall;</li> <li>•R. C. Gonzalez, R. E. Woods and S. L. Eddins, Digital Image Processing using MATLAB, Prentice Hall;</li> <li>•H. A. Mallot, Sehen und die Verarbeitung visueller Information, Vieweg-Verlag;</li> <li>•A. Biran and M. Breiner, MATLAB 6 for engineers, Prentice Hall.</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Automatisierungstechnik/Bildverarbeitung - Vorlesung mit integrierten Übungen"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_ATBV		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <p>Aufbau eines Bildverarbeitungssystems, Grundbegriffe der Bildverarbeitung, Fouriertransformation von Bildern, Binär-, Grau- und Farbbildverarbeitung, grundlegende Verfahren der Bildkompression.</p>	

Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"><li>•A. Nischwitz und P. Haberäcker, Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung, Vieweg-Verlag;</li><li>•R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall;</li><li>•R. C. Gonzalez, R. E. Woods and S. L. Eddins, Digital Image Processing using MATLAB, Prentice Hall;</li><li>•H. A. Mallot, Sehen und die Verarbeitung visueller Information, Vieweg-Verlag;</li><li>•A. Biran and M. Breiner, MATLAB 6 for engineers, Prentice Hall.</li></ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 18 Stunden Präsenzzeit, 72 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski

7. Semester "Elektrische Anlagentechnik"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden lernen fachgebietsübergreifend "projektweit" zu denken. Sie kennen die Kombination verschiedenartiger Komponenten, geübt an Niederspannungsanlagen. Die Kursteilnehmer können die wirtschaftlichen Auswirkungen von Dimensionierungsentscheidungen im Lebenszyklus der Anlage bewerten. Die Studierenden kennen die Koordination von Firmen, Abteilungen und Fachleuten, studiert an Beispielen.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Elektrische Anlagentechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Glöser	

Veranstaltung "Elektrische Anlagentechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAL		Häufigkeit:
Inhalt:	Einführung in das Projektmanagement, Projektablauf, Phasenmodell, Lastenheft, Pflichtenheft. Rahmenbedingungen: EU-Richtlinien, nationale Gesetze, Normen, Approbationen. Entwurfsgrundlagen, Komponentenliste, Projekt-Informations-Managementsysteme. Kostenbetrachtung im Life Cycle. AGB der Deutschen Elektroindustrie für Lieferungen und Leistungen ohne / mit Aufstellung. Projektierung von Niederspannungsnetzen als Anwendungsbeispiel: Kabeltypen, Querschnittsbestimmung, Kurzschlussströme, Spannungsfall, Überstromschutzgeräte und ihre Dimensionierung, Schaltgeräte-Auswahl, Umweltbedingungen und Schaltschrankklimatisierung. Elektromagnetische Verträglichkeit in Anlagen. Elektrotechnik-CAD, Anlagendokumentation, Betriebsmittelkennzeichnung.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Kiefer, Gerhard: VDE 0100 und die Praxis, Verlag VDE. - Siemens AG (Hrsg.): Schalten, Schützen, Verteilen in Niederspannungsnetzen, Verlag Publicis MCD. - Liesegang, H.: Projektierung, Vertrieb und Projektführung in der Industrie	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	



7. Semester "Labor: Antriebstechnik, Leistungselektronik, Regelungstechnik 2"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_ALL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können die in den entsprechenden Vorlesungen „Elektrische Antriebstechnik“, „Leistungselektronik“ und „Regelungstechnik 2“ erworbenen theoretischen Kenntnisse an einer realen Maschine zusammenführen und anwenden.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Labor: Antriebstechnik, Leistungselektronik, Regelungstechnik 2	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Labor: Antriebstechnik, Leistungselektronik, Regelungstechnik 2"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_ALL		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Labor Elektrische Antriebstechnik: Simulation mechatronischer Systeme, begleitende Laborversuche zu den Themengebieten der Vorlesung Elektrische Antriebstechnik</p> <p>Labor Leistungselektronik: Durchführung verschiedener Versuche (z.B. 4-Quadranten-Gleichstromsteller, Funktionsweise Frequenzrichter etc.) zur Vertiefung der Themengebiete der Vorlesung Leistungselektronik</p> <p>Labor Regelungstechnik 2: Einführung in die regelungstechnischen Werkzeuge; 4 Versuche zum Inhalt der Vorlesung Regelungstechnik 2</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 40 Stunden Präsenzzeit, 110 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

7. Semester "Mentorbegl. prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT7	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben.                  Schließlich besitzen die Studierenden u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetenzen in der Planung und Erstellung von Anlagen,</li> <li>- Kompetenzen in der Auslegung und Berechnung von Anlagen/-teilen,</li> <li>- Kompetenzen auf dem Gebiet der Fertigungsplanung und Produktionslogistik,</li> <li>- Kompetenzen in der Steuerung und Automatisierung von Fertigungsanlagen und Produktionen,</li> <li>- Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Bewertung und Steuerung von Fertigungsprozessen und Produktionen</li> <li>- Kompetenzen hinsichtlich der Beschaffung von technischen Ausrüstungsgütern und Anlagenteilen.</li> <li>- Kompetenzen im Bereich der Planung und Durchführung von Messungen an Prüfständen und Feldversuchen.</li> <li>etc.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog	

Veranstaltung "Mentorbegleitete prakt. Tätigkeit oder Wahlpflichtfach aus Wahlpflichtfachkatalog"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPT7		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Anwendung von fächerübergreifenden Inhalten aus dem Studium auf aktuelle Themenstellungen, Probleme und Projekte aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden. Damit werden theoretische Sachverhalte des Studiums mit der beruflichen Tätigkeit verknüpft und die dort erbrachten Leistungen für das Studium angerechnet. Das Thema ist jeweils individuell und wird im Einvernehmen mit dem betreuenden Professor und dem Betrieb definiert.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlpflichtfach belegt werden (siehe Wahlpflichtkatalog).	
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Automatisierungstechnik (AT12-B) - Bachelor Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Anlagentechnik Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Fluidenergietechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Produktion Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor, Verfahrenstechnik	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

Modulgruppe: Praxisphase + Bachelorarbeit

8. Semester "Bachelorarbeit + Kolloquium"

Modulnummer:	Semester: 8	Umfang: 15 CP
Kurzzeichen: B_BAK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Praxisphase + Bachelorarbeit	
Kompetenzen/Lernziele:	<p><b>Bachelorarbeit:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich selbstständig in eine komplexe ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung einarbeiten,</li> <li>- sich die nötigen Informationen beschaffen und sich selbst organisieren,</li> <li>- die vom Umfang her eingegrenzte Aufgabenstellung als Projekt selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und innerhalb einer vorgegebenen Frist zu einem angemessenen Abschluss bringen.</li> </ul> <p><b>Seminar und Kolloquium:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ihre Arbeit wissenschaftlich dokumentieren,</li> <li>- ihre Arbeit vor einem Fachpublikum präsentieren und</li> <li>- ihre Arbeit fachlich verteidigen.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	8. Semester - Bachelorarbeit 8. Semester - Kolloquium	

Veranstaltung "Bachelorarbeit"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 8	Umfang: 12 CP
Kurzzeichen: B_BAKB		Häufigkeit:
Inhalt:	<p><b>Bachelorarbeit:</b> Bearbeitung einer berufsrelevanten, komplexen, eingegrenzten ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieur-wissenschaftlichen Aufgabenstellung sowie die Dokumentation der Arbeit Präsentation und Verteidigung der Arbeit.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 360 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

Veranstaltung "Kolloquium"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 8	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_BAKK		Häufigkeit:
Inhalt:	<p><b>Kolloquium:</b> Bericht und Diskussion über den Fortgang der Bachelorarbeit mit dem Betreuer und anderen Bachelor-Kandidaten in der Hochschule oder in der Firma, Präsentation und Verteidigung der Arbeit. Die Bachelorarbeit vor einem Fachpublikum präsentieren und fachlich verteidigen.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	1 PS = 1 Std. = 60 Min.	

8. Semester "Praktische Studienphase (Praxisprojekt)"

Modulnummer:	Semester: 8	Umfang: 15 CP
Kurzzeichen: B_PS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Praxisphase + Bachelorarbeit	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können sich in ein bestehendes betriebliches Umfeld einordnen und können betriebliche Einzelaufgaben in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge einordnen.</li> <li>- können ihre im Studium erworbenen Kenntnisse erfolgreich in ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen der betrieblichen Praxis anwenden.</li> <li>- kennen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens.</li> <li>- können ein Thema in einer vorgegebenen knappen Zeit zielgruppengerecht auf das Wesentliche reduziert präsentieren und bei Rückfragen in freiem Sprechen vertreten.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	8. Semester - Praktische Studienphase (Praxisprojekt)	

Veranstaltung "Praktische Studienphase (Praxisprojekt)"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 8	Umfang: 15 CP
Kurzzeichen: B_PS		Häufigkeit:
Inhalt:	<p>Die Studierenden sollen möglichst einem Team mit festem Aufgabenbereich angehören, an klar definierten Aufgaben oder Teilaufgaben mit wissenschaftlichen Methoden mitarbeiten und so Gelegenheit erhalten die Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem Betriebsgeschehen zu sehen und zu beurteilen. In einem Blockseminar präsentieren und diskutieren die Studierenden ihre Erfahrungen aus dem Praxissemester. Wissenschaftliches Arbeiten wird thematisiert.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Informationen zur Durchführung des Praxisprojektes stehen im Internet zum Download bereit.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	<p>Die Studierenden werden seitens des Unternehmens bzw. der Institution durch eine Person mit akademischem Abschluss und seitens der Hochschule durch einen Professor oder eine Professorin betreut. In Ausnahmefällen kann das Praxisprojekt auch an der Fachhochschule Kaiserslautern abgeleistet werden.</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering (IE12-B) - Bachelor Prozessingenieurwesen (PI12) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	450 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 450 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	12 Wochen Präsenz in einem Unternehmen	