



**Hochschule  
Kaiserslautern**  
University of  
Applied Sciences

Angewandte  
Ingenieurwissenschaften  
Kaiserslautern

## **Modulhandbuch Studiengang**

**Automatisierungstechnik** (*PO Version 2016*)

**Bachelor of Engineering**

Stand: 30.10.2020

Hochschule Kaiserslautern  
Standort Campus Kaiserslautern, Kammgarn  
FB Angewandte Ingenieurwissenschaften  
Schoenstr. 11  
67659 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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allgemeine Hochschulreife oder</li><li>• Fachhochschulreife oder</li><li>• Meister / Techniker oder</li><li>• Beruflich qualifizierte Personen (Gesamtnotendurchschnitt aus Abschlußprüfung und Abschlusszeugnis der Berufsschule min. 2,5)</li></ul> zusätzlich: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nachweis einer einschlägigen Berufstätigkeit</li></ul>
Vorpraktikum	entfällt
Studienbeginn	Sommersemester
Akkreditierung	2017

Studienziele	<p>Absolvierende des Bachelorstudiengangs Automatisierungstechnik sind Ingenieurinnen und Ingenieure, die die Fachkenntnisse und die Methoden der Ingenieurwissenschaften und der Informatik verkoppeln. Sie sind in der Lage, automatisierte Komponente und Systeme zu planen, zu modellieren, zu entwickeln und zu betreiben. Dabei können sie technische, betriebswirtschaftliche und umwelttechnische Zusammenhänge erkennen und in funktionalen Abhängigkeiten denken.</p> <p>Absolvierende des Studienganges Automatisierungstechnik können:</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Q1: Die Grundlagen von Mathematik, Physik und Elektrotechnik für ihre Ingenieur Tätigkeiten sicher anwenden;</li> <li>• Q2: Die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Produktions- und Qualitätsmanagements anwenden;</li> <li>• Q3: Elektrotechnische Anlagen, Teilsystem und Komponenten konzeptionieren, entwickeln sowie in Betrieb nehmen;</li> <li>• Q4: Fundierte Kenntnisse in der Projektierung, Programmierung sowie in der Inbetriebnahme von SPS-Systemen praktisch anwenden;</li> <li>• Q5: Instandhaltung von automatisierten Systemen durchführen;</li> <li>• Q6: Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften der digitalen Datenkommunikation einsetzen und diese bewerten;</li> <li>• Q7: Grundkenntnisse aus den Bereichen der Mess-, Regelungs- und Schaltungstechnik auf die Praxis übertragen;</li> <li>• Q8: Aus der Forschung gewonnene Ergebnisse fachspezifisch erfassen und dokumentieren;</li> <li>• Q9: Standards der Geräte kennen und beschreiben können;</li> <li>• Q10: Bei Veränderungen sich neu orientieren und sich auf neue Organisationskonzepte, Technologien und Verfahren einstellen;</li> <li>• Q11: Vorhandene Ergebnisse sowie neue wissenschaftliche und technische Erkenntnisse präsentieren, diese argumentativ vertreten und überzeugend gegenüber Personen mit unterschiedlichem fachlichen Wissensstand auftreten;</li> <li>• Q12: Im Team sowie mit Menschen unterschiedlicher kultureller Orientierung konstruktiv zu interagieren und Konversationen auf angemessenem sprachlichen Niveau in Englisch zu führen;</li> <li>• Q13: Durch strukturierte Herangehensweise sich selbst das Wissen aneignen und sich mit wissenschaftlichen Auffassungen Anderer auseinanderzusetzen;</li> <li>• Q14: Komplexe Probleme angehen, Problemlösungsstrategien ausarbeiten und diese anwenden.</li> </ul>
<b>Weitere Informationen</b>	
Links	<p>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/berufsbegleitende-studiengaenge.html">www.hs-kl.de/fachbereiche/aing/studieninteressierte/berufsbegleitende-studiengaenge.html</a></p>

Studierendensekretariat	Studierendensekretariat Kaiserslautern Telnr.: +49 631 3724 2112 E-Mail: studsek-kl [at] hs-kl.de WWW: www.hs-kl.de/hochschule/dezernate/dezernat-fuer-studien-und-pruefungsangelegenheiten/
Dekanat	Miriam Lohmüller, M.A. Telnr.: +49 631 3724-2182 Faxnr.: +49 631 3724-5305 E-Mail: miriam.lohmueller [at] hs-kl.de
Studiengangsleitung	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Platzer Telnr.: +49 631 3724-2383 Faxnr.: +49 631 3724-2239 E-Mail: bernhard.platzer [at] hs-kl.de
Fachstudienberatung	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski Telnr.: +49 631 3724-2305 Faxnr.: +49 631 3724-2164 E-Mail: hartmut.opperskalski [at] hs-kl.de

Modulgruppe: Naturwissenschaftliche Grundlagen

1. Semester "Analysis 1"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Analysis 1 und können diese im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld einsetzen. 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, kennen die Ableitungen der elementaren Funktionen, kennen Ableitungsregeln (Produkt-, Quotienten- und Kettenregel) und können diese sicher anwenden,</li> <li>• kennen den Begriff der partiellen Ableitung und können eine solche erstellen.</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>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung, Übungen (in Präsenz, online, eigenständig), Vor- und Nachbereiten der Vorlesung.	
Eingangsvoraussetzungen:	Es wird empfohlen, den vom Fachbereich angebotenen Mathematik-Brückenkurs zu besuchen.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	Online-Sprechstunde	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1342
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungseigenschaften der reellen Zahlen,</li> <li>• Ungleichung und Betrag,</li> <li>• Umgebung, Intervall,</li> <li>• Folgen und Reihen reeller Zahlen (Konvergenzbegriff, Rechnen mit Grenzwerten, Konvergenzkriterien, absolute Konvergenz),</li> <li>• Elementare Funktionen auf <math>\mathbb{R}</math> (Polynome, Potenzfunktionen, Rationale Funktionen, Algebraische Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion und Logarithmus, log. Papier, Hyperbelfunktionen),</li> <li>• Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit, Auswirkungen der Stetigkeit,</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen auf <math>\mathbb{R}</math> (Definition, Differentiationsregeln, Ableitung der elementaren Funktionen, Höhere Ableitungen).</li> </ul> <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>• Fetzner, Fränkel: Mathematik 1</li> <li>• Neunzert et al.: Analysis 1</li> <li>• Heuser: Lehrbuch der Analysis Teil 1</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Feststellungsprüfung gem. § 7, FPO 2017	

Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausurtermin à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm; Dozent: Prof. M. Böhm

1. Semester "Lineare Algebra"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LIA	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Linearen Algebra und können diese im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld einsetzen. 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 und Behandlung von Linearen Gleichungssystemen einsetzen sowie Eigenwerte und Eigenvektoren ermitteln.</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierende 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>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung, Übungen (in Präsenz, online, eigenständig), Vor- und Nachbereiten der Vorlesung.	
Eingangsvoraussetzungen:	Es wird empfohlen, den vom Fachbereich angebotenen Mathematik-Brückenkurs zu besuchen.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	Online-Sprechstunde	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1341
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen (Mengen, Abbildungen, Aussagen und Beweistechniken, Aufbau des Zahlensystems, Binomische Formel),</li> <li>• Vektoren (Geometrische Einführung, Vektoroperationen, Vektorraum, Koordinaten, Wechsel des Koordinatensystems, Krümmelinige Koordinaten),</li> <li>• Elementare Theorie der Vektorräume (Linearkombination und Erzeugnis, Unterraum, Lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension),</li> <li>• Skalarprodukt, Vektorprodukt, Determinante und Spatprodukt,</li> <li>• Anwendungen in der Geometrie (Geraden- und Ebenengleichung in Parameterform),</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme (Definition, Matrixdarstellung, Gaußsches Eliminationsverfahren, Verfahren von Gauß-Jordan),</li> <li>• Lineare Abbildungen und Matrizen (Definition, Darstellung von Linearen Abbildungen durch Matrizen, Matrixoperationen, Bild, Kern, Anwendung auf Lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren).</li> </ul> <p>Durch integrierte Übungen wird das Verständnis der genannten Inhalte vertieft, der Einsatz der entwickelten Methoden wird trainiert.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	• Fetzer, Fränkel: Mathematik 1	



Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausurtermin à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm; Dozent: Dr. rer. nat. Cemal Engin

1. Semester "Physik"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_PHY	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden verstehen einfache physikalische Vorgänge und können physikalische Experimente selbständig planen, durchführen und auswerten. Auf der Basis der erworbenen physikalischen Qualifikationen können sie einfache Probleme aus dem Ingenieurbereich lösen.	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung. Labor, Virtuelles Physiklabor, OLAT-Kurs zur Datenauswertung und Fehlerrechnung	
Eingangsvoraussetzungen:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Anmeldeformalitäten:	Vorlesung: Keine Labor: Anmeldung per OLAT	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (KOM1 (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1343
Gesamtprüfungsanteil:	2,1 %	
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: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können einfache physikalische Vorgänge verstehen und berechnen sowie physikalische Experimente selbständig planen, durchführen und auswerten.	
Inhalt:	Ausgewählte Experimente aus dem Bereich physikalischer Grundlagen:  Für den Studiengang "Automatisierungstechnik":  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeenergie</li> <li>• Wärmetransport</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> </ul> Für die Studiengänge "Industrial Engineering", "Mechatronik (berufsbegl.)" und "Prozessingenieurwesen":  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massenträgheitsmoment</li> <li>• Wärmeenergie und reale Gase</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	Laboranleitung, diese wird den Studierenden vom zfh in Papierform zugesandt.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Auf der Online Plattform-OLAT:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurs "OML - Datenauswertung und Fehlerrechnung BbB"</li> <li>• Virtuelles Physiklabor</li> </ul> Halliday: Physik. Bachelor Edition Wiley VCH, 2007 ISBN 978-3-527-40746-0	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 9 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	

Details zum Arbeitsaufwand:	12 Präsenzveranstaltungen à 45 min im Labor; 51 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Labors (Bericht) und Selbststudium
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Krönert

Veranstaltung "Physik - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_PHYV		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können einfache physikalische Vorgänge verstehen und berechnen.	
Inhalt:	<p>Nach einer Einführung in die wissenschaftliche Methode, Hypothesenbildung und -verifizierung werden ausgewählte physikalische Themengebiete behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> <li>• Wärmelehre</li> <li>• Elektrostatik, Magnetostatik</li> <li>• Elektromagnetische Wellen, Interferenz und Beugung</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<p>Leseanleitung für das Buch "Halliday, Physik"</p> <p>Diese findet sich im Materialordner des OLAT-Kurses "Kroenert: Physik BbB 20xx" (xx=Jahreszahl, z.B. 17).</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>Halliday, David / Resnick, Robert / Walker, Jearl</p> <p>Halliday Physik Bachelor-Edition</p> <p>1. Auflage - März 2007 ISBN-13: 978-3-527-40746-0 - Wiley-VCH, Berlin</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	<p>Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor</p> <p>Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor</p> <p>Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor</p>	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 14 Stunden Präsenzzeit, 76 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	16 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 76 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Krönert	

2. Semester "Analysis 2"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Analysis 2 und können diese im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld einsetzen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• kennen die Begriffsbildungen und Methoden der Differentialrechnung einer reellen Veränderlichen und sind in der Lage, diese in den üblichen Fragestellungen (Kurvendiskussion, Taylorreihen, Potenzreihen, Regeln von Bernoulli/de l'Hospital) anzuwenden,</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 gewöhnlichen 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:	Analysis 1 Lineare Algebra	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung, Übungen (in Präsenz, online, eigenständig), Vor- und Nachbereiten der Vorlesung.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	Online-Sprechstunde	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1346
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: WS
Inhalt:	<p>Komplexe Zahlen, Gaußsche Zahlenebene, grundlegende Operationen (Addition, Multiplikation, Division), Polardarstellung, Eulersche Formel, Potenzen und Wurzeln, Anwendung der Differentialrechnung (Kurvendiskussion, Regeln von Bernoulli/de l'Hospital, Taylorreihen, Potenzreihen), 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:	<p>- Fetzner, Fränkel: Mathematik 1 - Neunzert et al.: Analysis 1 - Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Feststellungsprüfung gem. § 7, FPO 2017	

Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausur à 90 min; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm; Dozent: Prof. M. Böhm

2. Semester "Analysis 3"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN3	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Analysis 3 und können diese im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld einsetzen. 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>• 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 ermitteln, Fehlerrechnung anwenden, Kurven-, Flächen- und Volumenintegrale bestimmen, Einsatz von Polarkoordinaten zur Darstellung von Kurven, Flächen und Volumen, Verwendung der Integralsätze von Gauß und Stokes).</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:	Analysis 1 Lineare Algebra	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung, Übungen (in Präsenz, online, eigenständig), Vor- und Nachbereiten der Vorlesung.	
Eingangsvoraussetzungen:	Teile der Analysis 2	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Online-Sprechstunde	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1347
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Analysis 3	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm	

Veranstaltung "Analysis 3"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_AN3		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen im <math>R_n</math>, Stetigkeit, komplexwertige Funktionen (Ortskurven), Inversion, 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: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenztermine à 45 Minuten + 1 Klausurtermin à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium.	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm; Dozentin: Julia Sommer	

3. Semester "Programmieren, Datenstrukturen, Algorithmen"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_PDA	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundprinzipien der Erstellung sequentieller Programme;</li> <li>• kennen die Programmiersprache C in ihren wesentlichen Elementen und können diese praktisch anwenden.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Sonstiges:	Klausur, Testat (Prüfungsvorleistung)	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (KOM2 (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1697
Gesamtprüfungsanteil:	2,1 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Programmieren, Datenstrukturen, Algorithmen - Labor 3. Semester - Programmieren, Datenstrukturen, Algorithmen - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Bomarius	

Veranstaltung "Programmieren, Datenstrukturen, Algorithmen - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_PDAL		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Sicherer Umgang mit Sprachelemente höherer Programmiersprachen, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typkonzept</li> <li>• Lebensdauer sowie Sichtbarkeitsregeln für Bezeichner</li> <li>• Schleifen</li> <li>• Verzweigungen</li> <li>• Unterprogramme (Funktionen und Prozeduren)</li> <li>• Parameterlisten</li> </ul>	
Inhalt:	Systematische Einübung der begleitend in der Vorlesung eingeführten Sprachkonzepte	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript (Folien der Vorlesung), Glossar, Programmbeispiele auf OLAT</li> <li>• Buch: Informatik Grundlagen</li> <li>• Buch: Einführung in die Sprache C</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 9 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	12 Präsenzveranstaltungen à 45 min im Labor; 51 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Labors (Programmierübungen) und Selbststudium	

Veranstaltung "Programmieren, Datenstrukturen, Algorithmen - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_PDAV		Häufigkeit: SS

Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können einfache Aufgabenstellungen in C implementieren;</li> <li>• kennen die wesentlichen Sprachelemente zur Strukturierung von Algorithmen und können diese anwenden;</li> <li>• verstehen unter anderem die Verwendung von Prozeduren und Parametern und haben diese eingeübt.</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Algorithmus-Begriff wird eingeführt. Anhand der schrittweise eingeführten Programmiersprache C wird mittels praktischer Software-Übungen die Erstellung einfacher Programme eingeübt.</li> <li>• Die Datentypen sowie wesentliche statische und dynamische Datenstrukturen werden erläutert (Verbünde, (mehrdimensionale) Felder, Listen) und deren Verwendung wird praktisch eingeübt</li> <li>• Grundlegende Such- und Sortieralgorithmen werden eingeführt und daran werden exemplarisch Laufzeit- und Platzkomplexität der Algorithmen betrachtet</li> </ul>
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript (Folien der Vorlesung), Glossar, Programmbeispiele auf OLAT</li> <li>• Internet Ressourcen zur Sprache C</li> <li>• Buch: Informatik Grundlagen</li> <li>• Buch: Einführung in die Sprache C</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	<p>90 Stunden Gesamtaufwand:            14 Stunden Präsenzzeit, 76 Stunden Selbststudium</p>
Details zum Arbeitsaufwand:	<p>16 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min;            76 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium</p>



4. Semester "Einführung in die Rechnerarchitektur"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_ERA	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Aufbau und die Funktionsweise moderner CPUs wiedergeben;</li> <li>• verstehen die Abbildung von Aussagenlogik auf Gatter (Schaltnetze) und sind in der Lage die Abarbeitung von Maschinenbefehlen in Schaltnetzen (Register-Transfer-Ebene) sowie durch Micro-/Nanoprogrammierung nachzuvollziehen;</li> <li>• kennen die Prinzipien der Anbindung von Peripherie (z.B. Caches, Hauptspeicher, Festspeicher über interne und externe Busse sowie serielle und parallele Schnittstellen) und können diese Konzepte abgrenzen;</li> <li>• können die Programmierung von Mikroprozessoren in Assembler und C an mehreren praktischen Aufgaben nachvollziehen und sind in der Lage auch selbständig zu programmieren;</li> <li>• haben Interrupt-Programmierung und Multi-Tasking verstanden und können diese Konzepte bei der Programmierung einsetzen;</li> <li>• kennen die Problematik der Realzeitprogrammierung und können die wichtigsten Punkte benennen (Zeitschranken und deren Einhaltung und der Einfluss des Betriebssystems).</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesungen im Wechsel mit intensiven Laborübungen	
Eingangsvoraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse der Programmierung, z.B. aus Modul PDA	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (KOM2 (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1044
Gesamtprüfungsanteil:	2,1 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Einführung in die Rechnerarchitektur - Labor 4. Semester - Einführung in die Rechnerarchitektur - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Bomarius	

Veranstaltung "Einführung in die Rechnerarchitektur - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_ERAL		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können (einfache) performante Treiber entwerfen</li> <li>• verstehen die Grundprinzipien event-getriebener Programmierung und wenden Sie an</li> <li>• können C im Kontext von Mikrocontrollern anwenden; in geringerem Maße auch Assembler</li> </ul>	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Programmierung von Mikro-Controllern in Assembler, C und C++ mittels einfacher Aufgabenstellungen</li> <li>• Ansteuerung einfacher Peripherie</li> <li>• Praktische Beispiele für Interrupts und event-basierte Programmierung</li> <li>• Einführende Beispiele für multi-tasking Programmierung</li> <li>• Zusammenwirken von multi-tasking und event-basierter Programmierung</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript (Folien der Vorlesung), Glossar, Versuchsbeschreibungen und technische Unterlagen (Datenblätter) zur verwendeten Hardware</li> <li>• Paul Herrmann, Rechnerarchitektur, Vieweg Verlag</li> <li>• Dhananjay V. Gadre: Programming And Customizing The AVR Microcontroller, McGraw-Hill</li> <li>• Beschreibungen und Zusatzinformationen zu den Laborexperimenten</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Software: AVR Studio, Prozessoren: ATMEL Mega 2560	

Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 9 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	12 Präsenzveranstaltungen à 45 min im Labor; 51 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Labors und Selbststudium
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Bomarius

Veranstaltung "Einführung in die Rechnerarchitektur - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_ERAV		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die Befehlsabarbeitung in CPUs (von Neumann Architekturen) können die wichtigsten Schritte aufsagen</li> <li>• können "nackte" Mikrocontroller (ohne Betriebssystem) in Assembler, C und C++ programmieren</li> <li>• sind in der Lage simple Programme zur Ansteuerung von Peripherie zu schreiben</li> <li>• können Interrupts verwenden und Interrupt Service Routinen schreiben</li> <li>• können simples multi-tasking programmieren</li> </ul>	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Boole'sche Algebra, Schaltnetzentwurf</li> <li>• Abarbeitung einfacher Maschinenbefehle in einer (primitiven) CPU</li> <li>• Microprogrammierung</li> <li>• Ansteuerung von Peripherie (Busse, DMA, Hand-Shaking)</li> <li>• Performanzsteigerungen:z.B. durch Registerbänke und Caches</li> <li>• Programmierung von Timern, PWM und A/D Wandlern</li> <li>• Grundlagen der Realzeit-Programmierung</li> <li>• Event-basierte Programmierung (Interrupts)</li> <li>• Konzepte von (realzeit-fähigen multi-tasking) Betriebssystemen</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript (Folien der Vorlesung), Glossar, Versuchsbeschreibungen und technische Unterlagen (Datenblätter) zur verwendeten Hardware;</li> <li>• Paul Herrmann, Rechnerarchitektur, Vieweg Verlag</li> <li>• Dhananjay V. Gadre: Programming And Customizing The AVR Microcontroller, McGraw-Hill</li> <li>• Beschreibungen und Zusatzinformationen zu den Laborexperimenten auf OLAT</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Software: AVR Studio, Prozessoren: ATMEL Mega 2560	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 14 Stunden Präsenzzeit, 76 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	16 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 76 Stunden für Vor- und Nachbereitung und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Bomarius	

Modulgruppe: Ingenieurfächer

1. Semester "Grundlagen digitaler Systeme"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GDS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Eigenschaften und Anwendung verschiedener Codes,</li> <li>• können Schaltfunktionen aufstellen, minimieren und realisieren,</li> <li>• kennen Grundfunktionen und komplexere Schaltfunktionen und können diese anwenden,</li> <li>• kennen den Aufbau und die Funktion von Flipflops,</li> <li>• kennen die Funktion von Registern und Zählern und können sie analysieren,</li> <li>• kennen die Funktion und das Zusammenspiel der Komponenten eines Rechners,</li> <li>• können die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Schaltkreisfamilien abschätzen.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1345
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Grundlagen digitaler Systeme	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Peter Liell	

Veranstaltung "Grundlagen digitaler Systeme"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GDS		Häufigkeit: SS
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:	Feststellungsprüfung gem. § 7, FPO 2017	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausurtermin à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium	
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: WS
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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1348
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: WS
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	
Sonstiges:	Feststellungsprüfung gem. § 7, FPO 2017	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Peter Liell	

3. Semester "Grundlagen Elektrotechnik 2"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
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.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1352
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: SS
Inhalt:	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.  Laborübungen zu Gleich- und Wechselstromtechnik.  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.	
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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Glöser	

3. Semester "Grundlagen Elektrotechnik 3"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GE3	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
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 und Gesetzmäßigkeiten des elektrostatischen Feldes, des stationären elektrischen Strömungsfeldes, des stationären Magnetfeldes und des zeitlich veränderlichen elektromagnetischen Feldes, und können diese in wichtigen technischen Gebieten, beispielsweise in der Elektromagnetischen Verträglichkeit anwenden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, einfache Probleme aus dem Bereich der elektromagnetischen Felder zu lösen, wichtige Kopplungsarten im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit darzustellen und zu berechnen und sich das nötige Hintergrundwissen unter Zuhilfenahme der Fachliteratur anzueignen.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1353
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: SS
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: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Martin Kreutzer	

3. Semester "Signale und Systeme"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SISY	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Grundlagen für nachfolgende Module, insb. Regelungstechnik. Im Gegensatz zum klassischen Ansatz werden zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale und Systeme parallel eingeführt und analysiert.</p> <p>Die Studierenden können Signale klassifizieren und verinnerlichen die Eigenschaften linearer zeitinvarianter (LTI) Systeme, die zur Beschreibung der Abbildung eines Eingangssignals in ein Ausgangssignal durch ein System genutzt werden. Sie kennen die zur Beschreibung relevanten Elementar-/Testsignale, insb. Dirac-Stoß/diskreter Einheitsimpuls, Sprungfunktion und harmonische/zeitdiskrete Exponentielle. Die Studierenden können Differential- bzw. Differenzgleichungen mit konstanten Koeffizienten zur Beschreibung der LTI-Systeme aufstellen und sind in der Lage, diese im Zeit- oder im Bildbereich mit Laplace- bzw. z-Transformation zu lösen. Die vorgenannte Zeit-/Bildbereichsanalyse wird eingeführt als Werkzeug zur Bestimmung der vollständigen Reaktion von LTI-Systemen auf gegebene Eingangssignale, insb. bei Schaltvorgängen. Als weiteres Werkzeug zur Beschreibung eines LTI-Systems kennen die Studierenden die Fouriertransformation in ihren Ausprägungen für zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale (Fourierreihe, Fouriertransformierte, Fouriertransformation zeitdiskreter Signale, Diskrete Fouriertransformation/FFT). Sie können die Fouriertransformation auf zeitkontinuierliche LTI-Systeme anwenden und interpretieren (Frequenzgang, Bode-Diagramme). Die Studierenden sind mit den Grundlagen der für die Regelungstechnik wichtigen Zustandsraumdarstellung vertraut.</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 theoretischen Grundlagen der Theorie linearer Systeme. Die Studierenden kennen jedoch praktische und zeitgemäße Beispiele der konkreten Anwendung der vermittelten Theorie, insb. aus den Bereichen der Mess-, Regelungs- und Schaltungstechnik, und sind in der Lage, einfache Problemstellungen mit den vorgestellten Methoden zu analysieren und zu bewerten.</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	Präsenzvorlesungen & Selbststudium	
Eingangsvoraussetzungen:	keine formalen Eingangsvoraussetzungen	
Anmeldeformalitäten:	HIS-QIS	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1692
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Signale und Systeme	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Andreas Steil	

Veranstaltung "Signale und Systeme"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SISY		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	siehe Modulbeschreibung	

Inhalt:	<p>Inhalte der LV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Grundbegriffe der Signal- und Systemtheorie</li> <li>• Eigenschaften linearer zeitinvarianter Systeme (LTI-Systeme)</li> <li>• Systeme mit linearen Differenzgleichungen</li> <li>• Systeme mit linearen Differenzialgleichungen</li> <li>• z-Transformation und LTI-Systeme</li> <li>• Laplace-Transformation und LTI-Systeme</li> <li>• Fouriertransformation für zeitkontinuierliche Signale und Systeme</li> <li>• Fouriertransformation für zeitdiskrete Signale und Systeme</li> <li>• Diskrete Fouriertransformation</li> <li>• Grundbegriffe der Zustandsraumdarstellung</li> </ul> <p>Die Studierenden erarbeiten anhand eines Lehrbuches die o.g. Inhalte im Selbststudium (Vorbereiten der Präsenzveranstaltungen, Klausurvorbereitung). Hierfür ist ein Aufwand von 127 h vorgesehen.</p> <p>Inhalte der Präsenzveranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 21 h vorgesehen.</p>
Empfohlene Literatur:	<p>Lehrbuch zur LV (als EBook in der HS-Bibliothek abrufbar):                  Martin Werner: Signale und Systeme. Lehr- und Arbeitsbuch mit MATLAB-Übungen und Lösungen. Mit zahlr. Beispielen, sowie integriertem Online-Übungsteil mit 118 gelösten Aufgaben und MATLAB-Übungen. Vieweg und Teubner 2008; 3., überarb. u. erw. Aufl.; EBook-ISBN: 9783834895233; Print-ISBN (Hardback): 9783834802330</p> <p>Ergänzende Literatur zur LV (als EBook in der HS-Bibliothek abrufbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottmar Beucher: Signale und Systeme: Theorie, Simulation, Anwendung. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015; 2., erg. Aufl. 2015; EBook-ISBN: 9783662459652; Print-ISBN (Hardback): 9783662459645</li> <li>• Ottmar Beucher: Übungsbuch Signale und Systeme. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015; 2. Aufl. 2015; EBook-ISBN: 9783662459553; Print-ISBN (Hardback): 9783662459546</li> <li>• Hubert Weber, Helmut Ulrich: Laplace-, Fourier- und z-Transformation. Vieweg+Teubner Verlag   Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden 2012; 9., überarbeitete und erweiterte Auflage; EBook-ISBN: 9783834882912; Print-ISBN (Hardback): 9783834805607</li> <li>• Peter Vogel. Systemtheorie ohne Ballast. Springer Verlag 2011; EBook-ISBN: 9783642160462; Print-ISBN (Hardback): 9783642160455</li> <li>• Dieter Kreß, Benno Kaufhold. Signale und Systeme verstehen und vertiefen. Vieweg+Teubner 2010; EBook-ISBN: 9783834896735; Print-ISBN (Hardback): 9783834810199</li> <li>• Thomas Frey, Martin Bossert: Signal- und Systemtheorie. Mit 64 Aufgaben mit Lösungen und 84 Beispielen. Vieweg und Teubner 2009; 2., korr. Aufl.; EBook-ISBN: 9783834892928; Print-ISBN (Hardback): 9783835102491</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Zur Lehrveranstaltung existiert der OLAT-Kurs Steil B_SISY
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Andreas Steil



4. Semester "Bauelemente und Schaltungstechnik"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_BUS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Bauelemente der Elektrotechnik;</li> <li>• sind mit den Grundlagen der Halbleiterphysik vertraut und können mit ihr die Funktionsweise von Halbleiter-Bauelementen beschreiben;</li> <li>• kennen die Halbleiter-Bauelemente der Signal- und Leistungselektronik;</li> <li>• kennen Schutzbeschaltungsmaßnahmen und können diese erklären;</li> <li>• sind in der Lage einfache analoge Schaltungen zu analysieren;</li> <li>• sind in der Lage die Funktion von Transistorgrundschaltungen zu erläutern;</li> <li>• sind mit dem Transistor als Schalter vertraut und können diese Funktion des Bauelementes in Schaltungen erkennen;</li> <li>• können lineare und nicht-lineare Operationsverstärker entwerfen;</li> <li>• sind in der Lage die Grundlagen der Simulationstechnik elektronischer Schaltungen wiederzugeben.</li> </ul>	
Vorausgesetzte Module:	Grundlagen Elektrotechnik 1	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1357
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Bauelemente und Schaltungstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Christian Schumann	

Veranstaltung "Bauelemente und Schaltungstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_BUS		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>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.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>- U. Tietze, Ch. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag                      - Joachim Federau: Operationsverstärker, Vieweg Verlag</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	<p>150 Stunden Gesamtaufwand:                      23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium</p>	
Details zum Arbeitsaufwand:	<p>28 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min;                      127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium</p>	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

4. Semester "Digitale Kommunikation"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_DK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Prinzipien und Eigenschaften der digitalen Datenkommunikation, von Kommunikationsnetzen, Kommunikationsdiensten und Kommunikationsprotokollen und können diese beschreiben und gegeneinander abgrenzen,</li> <li>• können Eigenschaften und Einsatzbereiche der verschiedenen Verfahren erörtern, beurteilen und qualitativ sowie quantitativ bewerten,</li> <li>• können geeignete Netztechnologien, Kommunikationsprotokolle und Kommunikationsdienste für ausgewählte Anwendungsfelder der Praxis auswählen, anpassen und gestalten,</li> <li>• können sich in neue Netztechnologien effektiv einarbeiten,</li> <li>• können neue Inhalte selbstständig erarbeiten (geübt durch die integrierten Übungen mit dem eigenständigen Bearbeiten von Übungsaufgaben und eigenständigem Literaturstudium).</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierten Übungen	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	HIS-QIS	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>1518</p>
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Digitale Kommunikation	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl	

Veranstaltung "Digitale Kommunikation"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_DK		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Prinzipien und Eigenschaften der digitalen Datenkommunikation, von Kommunikationsnetzen, Kommunikationsdiensten und Kommunikationsprotokollen und können diese beschreiben und gegeneinander abgrenzen,</li> <li>• können Eigenschaften und Einsatzbereiche der verschiedenen Verfahren erörtern, beurteilen und qualitativ sowie quantitativ bewerten,</li> <li>• können geeignete Netztechnologien, Kommunikationsprotokolle und Kommunikationsdienste für ausgewählte Anwendungsfelder der Praxis auswählen, anpassen und gestalten,</li> <li>• können sich in neue Netztechnologien effektiv einarbeiten,</li> <li>• können neue Inhalte selbstständig erarbeiten (geübt durch die integrierten Übungen mit dem eigenständigen Bearbeiten von Übungsaufgaben und eigenständigem Literaturstudium).</li> </ul>	

Inhalt:	<p>In der Vorlesung erfolgt eine Einführung in die Digitale Kommunikation. Den Schwerpunkt bilden die Grundprinzipien der digitalen Datenkommunikation sowie von Rechnernetzen.</p> <p>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</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</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 - DerTop-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>
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leseanleitung für das Lehrbuch "Tanenbaum, A. S.; Wetherall, D. J.: Computernetzwerke" mit vielen Beispielaufgaben</li> <li>• ausführliches Folienskript</li> <li>• Übungsaufgaben</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Diehl

4. Semester "Elektrische Messtechnik"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EMT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
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 Grundschaltungen 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> <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 Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (KOM1 (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1358
Gesamtprüfungsanteil:	2,1 %	
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: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können elektrische Signale messtechnisch bestimmen und analysieren,</li> <li>• sind in der Lage, Messverfahren geeignet auszuwählen und anzuwenden,</li> <li>• beherrschen den Umgang mit Messgeräten und setzen diese für Messaufgaben geeignet ein,</li> <li>• sind in der Lage, Messergebnisse zu interpretieren und Messabweichungen zu bestimmen,</li> <li>• sind in der Lage, Messverfahren und Messergebnisse ingenieurmäßig zu beschreiben und zu dokumentieren.</li> </ul>	
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	
Sonstiges:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	

Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 9 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	12 Präsenzveranstaltungen à 45 min im Labor; 51 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Labors (Bericht) und Selbststudium
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Geromiller

Veranstaltung "Elektrische Messtechnik - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_EMTV		Häufigkeit: WS
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 wichtigsten Schaltungen zur Bestimmung bzw. zur Messung elektrischer Signale und Kenngrößen und wenden diese Schaltungen geeignet an,</li> <li>• kennen die wichtigsten analogen Messgeräte zur Bestimmung von elektrischen Spannungen, elektrischen Stromstärken, elektrischen Widerständen und elektrischen Leistungen,</li> <li>• sind in der Lage, Einflüsse auf Messabweichungen zu erkennen und Messabweichungen zu bestimmen.</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Grundlagen der elektrischen Messtechnik: Allgemeine Grundlagen, Messsignale und Kenngrößen von Messsignalen, Eigenschaften elektrischer Messgeräte, Messunsicherheit von Messungen</p> <p>Messgeräte: analoge Messgeräte</p> <p>Messprinzipien: Messung von elektrischen Stromstärken, Spannungen, Widerständen, Leistungen</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>- Wolfgang Schmusch: Elektronische Messtechnik, Vogel - Verlag - Jörg Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser - Verlag - Leseanleitung zum Lehrbuch *Elektrische Messtechnik* von W. Schmusch</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 14 Stunden Präsenzzeit, 76 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	16 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 76 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Geromiller	

5. Semester "Einführung in die objektorientierte Softwareentwicklung"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_OSE	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Programme mit statischer Speicherverwaltung auf <math>\mu</math>-Controllern in C / C++ (gemischt) im Anwendungskontext eingebettete Systeme schreiben,</li> <li>• den Programmwurf in UML Diagrammen vornehmen,</li> <li>• Event-basierte Programmierung in C++ realisieren,</li> <li>• Treiberschichten als (Hierarchien von) C++-Klassen entwerfen, programmieren und anwenden.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (KOM2 (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1711
Gesamtprüfungsanteil:	2,1 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Einführung in die objektorientierte Softwareentwicklung - Labor 5. Semester - Einführung in die objektorientierte Softwareentwicklung - Vorlesung	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Frank Bomarius	

Veranstaltung "Einführung in die objektorientierte Softwareentwicklung - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_OSEL		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierende können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• C++ im Kontext statischer Speichermodelle einsetzen;</li> <li>• Event-basierte Programmierung im Kontext von Klassen/Objekten verstehen und diese anwenden;</li> <li>• einfache Beispiele im multi-tasking Kontext implementieren;</li> <li>• Treiber-Klassen zur Ansteuerung von Mikrokontroller-Funktionen implementieren.</li> </ul>	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung des aus dem 2. Semester (Veranstaltung RA) bekannten ATMEL Microcontrollers in C und C++</li> <li>• konkrete Beispiele der Entwicklung von Treibern als C++ Klassen (-Hierarchie)</li> <li>• Einschränkungen der Verwendung von C++ im Kontext eingebetteter Systeme</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript (Folien der Vorlesung), Glossar, Programmbeispiele</li> <li>• Internet Ressourcen zu C++ und zum Mikroprozessor</li> <li>• Beschreibungen und Zusatzinformationen zu den Laborexperimenten auf OLAT</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Software: AVR Studio	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 9 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	12 Präsenzveranstaltungen à 45 min; 51 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Labors (Bericht) und Selbststudium	

Veranstaltung "Einführung in die objektorientierte Softwareentwicklung - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_OSEV		Häufigkeit: SS

Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierende sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Prinzipien der Objektorientierung zu verstehen und diese in C++ umzusetzen;</li> <li>• bei der Einführung und praktischen Einübung der Sprache C++ an Programmierbeispielen - einfache, technische Aufgabenstellungen in C++ "objektorientiert" umzusetzen.</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien der Objektorientierung</li> <li>• Modellierung von Software am Beispiel UML</li> <li>• Einführung der wesentlichen Sprachelemente der Objektorientierung am Beispiel C++</li> <li>• Begleitend: Übersetzung zwischen UML - C++</li> </ul>
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript (Folien der Vorlesung), Glossar, Programmbeispiele</li> <li>• Internet-Ressourcen zur Sprache C++ und UML</li> <li>• Beschreibungen und Zusatzinformationen zu den Aufgabenstellungen auf OLAT</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Software: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eclipse</li> <li>• Codeblocks</li> <li>• DEV-C++ oder Microsoft Visual C++</li> <li>• StarUML</li> </ul>
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 14 Stunden Präsenzzeit, 76 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	16 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 76 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium

5. Semester "Grundlagen der Automatisierungstechnik"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GAT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die digitaltechnischen Grundlagen und deren Anwendung in pneumatischen, elektrischen und elektronischen Schaltungen.</p> <p>Die Studierende können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltpläne lesen und Verknüpfungssteuerungen sowie die für die industrielle Praxis typischen Folgesteuerungen und komplexen Steuerungen über Zustandsgraph entwickeln;</li> <li>• die Schaltungen mit Speicherprogrammierbaren Steuerungen umsetzen und über das Simulationsprogramm TRYSIM mit Soft-SPS und Anlagen erproben.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	zugehörige Laborveranstaltung im 6. Semester	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1707
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Grundlagen der Automatisierungstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Grundlagen der Automatisierungstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GAT		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>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.</p> <p>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.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellenreuther/Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS</li> <li>• Skript</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Software: FluidSIM und TRYSIM	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	



5. Semester "Regelungstechnik 1"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_RT1	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Ingenieurfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das stationäre und transiente Verhalten von kontinuierlichen Regelkreisen analysieren,</li> <li>• kontinuierliche Regler entwerfen,</li> <li>• für eine gegebene Regelstrecke einen kontinuierlichen Regler so gestalten, dass der Regelkreis vorgegebene Spezifikationen bezüglich stationärem und transientem Verhalten erfüllt,</li> <li>• Regelkreise mit zeitdiskreten Regeleinrichtungen analysieren,</li> <li>• zeitdiskrete Regler durch quasikontinuierlichen Entwurf und durch direkten digitalen Entwurf gestalten,</li> <li>• für eine gegebene Regelstrecke einen zeitdiskreten Regler so konstruieren, dass der Regelkreis vorgegebene Spezifikationen bezüglich stationärem und transientem Verhalten erfüllt.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	zugehörige Laborveranstaltung im 6. Semester	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1362
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Regelkreise mit kontinuierlichen Reglern</li> <li>• Grundbegriffe: Beispiele für Regelkreise; Regelung und Steuerung; Blockschema von Regelkreisen. Komponenten von Regelkreisen und ihre mathematische Beschreibung</li> <li>• Übertragungsglieder: Übertragungsverhalten und Klassifizierung. Struktur von Regelkreisen</li> <li>• Analyse von Regelkreisen: Gleichungen des Regelkreises; stationäres Verhalten; transientes Verhalten; Stabilität</li> <li>• Klassische Regler und ihre Eigenschaften</li> <li>• Reglerentwurf im Frequenzbereich: Frequenzkennlinien, Nyquistkriterium, Reglerentwurf</li> <li>• Vermaschte Regelkreise. Anwendung der Entwurfsverfahren</li> </ul>	
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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

6. Semester "Labor: Grundlagen der Automatisierungstechnik, Regelungstechnik 1"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_GATRL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Labor mit Laborbericht	Prüfungsnr.: 1714
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Grundlagen der Automatisierungstechnik, Regelungstechnik 1 - Labor	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Grundlagen der Automatisierungstechnik, Regelungstechnik 1 - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_SRL		Häufigkeit: WS
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	
Sonstiges:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 21 Stunden Präsenzzeit, 129 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 min; 129 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung (Bericht) und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Modulgruppe: Integrationsfächer

2. Semester "Technisches Englisch"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_TE	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können grundlegende mathematische Zeichen und Symbole in englischer Sprache verstehen und benennen;</li> <li>• verfügen über einen technischen Basiswortschatz;</li> <li>• können einfache Geschäftskorrespondenz, einen Lebenslauf und eine Bewerbung schreiben;</li> <li>• können die den jeweiligen Kontexten entsprechenden Sprachstrukturen (bes. die verschiedenen Verbformen) erkennen, interpretieren, bilden und adäquat verwenden;</li> <li>• sind in der Lage kleinere und einfachere Übersetzungen anzufertigen;</li> <li>• können einfache technische Prozesse / Verfahrensabläufe mit einfachen sprachlichen Mitteln beschreiben;</li> <li>• verstehen technische Texte auf mittlerem Sprachniveau und können deren Inhalte mit einfachen sprachlichen Mitteln reproduzieren;</li> <li>• können Konversationen zu technischen Sachverhalten auf einfachem sprachlichen Niveau führen.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung (Rezeption, Reproduktion und Reflexion) von Lese- und Hörtexten sowie von Animationen und Kurzvideos</li> <li>• Mündliche Kurzpräsentationen</li> <li>• Sprachpraktische Übungen</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>1349</p>
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Technisches Englisch	
Modulverantwortlich:	Dr. Barbara Menzel	

Veranstaltung "Technisches Englisch"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_TE		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktivierung vorhandener Wissensbestände (allgemeinsprachlicher Teil)</li> <li>• Textarbeit / Wortschatzerweiterung (technische Sachverhalte)</li> <li>• Mündlicher und schriftlicher Ausdruck</li> <li>• Grammatikthemen: Zeitformen (present simple &amp; progressive; past simple &amp; progressive; present perfect; future), Modalverben, Aktiv-Passiv, Konditional (alle Formen), Indirekte Rede,</li> </ul> <p>Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Textbuch</li> <li>• aktuelles Zusatzmaterial aus den Medien</li> <li>• umfangreiches Übungsmaterial für das Selbststudium</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarke, David: Technical English at Work, The New Edition, Cornelsen 2009</li> <li>• Kirchhoff, Petra / Raaf, Bettina / Pledger, Pat: Career Express, Job Applications, Cornelsen 2009</li> <li>• Ibbotson, Mark: Cambridge English for Engineering, CUP 2008</li> <li>• Brieger, Nick / Pohl Alison: Technical English, Vocabulary and Grammar, Heinle - Cengage Learning 2002</li> <li>• Murphy, Raymond: English Grammar in Use, CUP 2004</li> </ul>	

Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Textbuch</li><li>• Aktuelles Zusatzmaterial aus den Medien</li><li>• Umfangreiches Übungsmaterial für das Selbststudium</li></ul>
Lehrsprache:	Englisch
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung
Dozent/in:	Dr. Barbara Menzel

Modulgruppe: Automatisierungstechnik

5. Semester "Elektrische Antriebstechnik"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
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. permanenterrregten 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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Sonstiges:	zugehörige Laborveranstaltung im 7. Semester	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1365
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Elektrische Antriebstechnik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel	

Veranstaltung "Elektrische Antriebstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAT		Häufigkeit: SS
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. permanenterrregten 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichstrommaschinen (GM): Aufbau und Wirkungsweise, Grundgleichungen, Quasistationäres Betriebsverhalten der verschiedenen GM-Typen, Dynamisches Verhalten der fremderregten GM, Drehzahlsteuerung der GM</li> <li>• Grundlagen der Drehfeldmaschinen, Quasistationäres Grundwellenverhalten der Asynchron- und Synchronmaschine, Drehmomentgleichungen, Drehzahlsteuerverfahren bei Drehfeldmaschinen, Frequenzumrichter gespeiste Asynchronmaschine</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Begleitende Simulation mit SIMPLORER und MATLAB	

Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel

6. Semester "Leistungselektronik"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LE	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Ansteuerschaltungen entwerfen;</li> <li>• können Verluste und Erwärmung bestimmen;</li> <li>• besitzen Grundkenntnisse in der Messtechnik;</li> <li>• kennen die Funktion und Auslegung der wichtigsten Stromrichtergrundschaltungen (nichtkommutierende / fremdgeführte / selbstgeführte Stromrichter);</li> <li>• sind mit dem Thema der Stromrichter-Rückwirkungen vertraut;</li> <li>• kennen die Grundlagen der Stromrichter-Antriebe;</li> <li>• besitzen Grundkenntnisse in der Simulationstechnik leistungselektronischer Schaltungen.</li> </ul>	
Vorausgesetzte Module:	Bauelemente und Schaltungstechnik	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Sonstiges:	zugehörige Laborveranstaltung im 7. Semester	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1368
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Leistungselektronik	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

Veranstaltung "Leistungselektronik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_LE		Häufigkeit: WS
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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Jäger, E. Stein: Leistungselektronik- Grundlagen und Anwendungen; VDE Verlag</li> <li>• R. Jäger, E. Stein: Leistungselektronik- 82 Übungsaufgaben mit Lösungen, 43 Digitale Simulationen; VDE Verlag</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Edgar Stein	

6. Semester "Regelungstechnik 2"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_RT2	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können das stationäre und transiente Verhalten 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 und 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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Sonstiges:	zugehörige Laborveranstaltung im 7. Semester	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1367
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: WS
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 w-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:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	



7. Semester "Elektrische Anlagentechnik"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_EAL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Automatisierungstechnik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen fachgebietsübergreifend "projektweit" zu denken. Sie sind in der Lage eine Situation aus verschiedenen Gesichtspunkten zu analysieren und im Gesamtkonzept einzuordnen;</li> <li>• sind ausgehend vom Beispiel an Niederspannungsanlagen in der Lage Projektierungen von Anlagen durch Kombination verschiedenartiger Komponenten auszuführen;</li> <li>• sind in der Lage die wirtschaftlichen Auswirkungen von Dimensionierungsentscheidungen im Lebenszyklus der Anlage zu bewerten;</li> <li>• lernen an Beispielen die Koordination von Firmen, Abteilungen und Fachleuten und können diese darlegen.</li> </ul>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (schriftlich = Klausur (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.: 1371
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
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: SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Projektmanagement, Projektablauf, Phasenmodell, Lastenheft, Pflichtenheft</li> <li>• Rahmenbedingungen: EU-Richtlinien, nationale Gesetze, Normen, Approbationen</li> <li>• Entwurfsgrundlagen, Komponentenliste, Projekt-Informations-Managementsysteme.</li> <li>• Kostenbetrachtung im Life Cycle</li> <li>• AGB der Deutschen Elektroindustrie für Lieferungen und Leistungen ohne / mit Aufstellung</li> <li>• Projektierung von Niederspannungsnetzen als Anwendungsbeispiel: Kabeltypen, Querschnittsbestimmung, Kurzschlussströme, Spannungsfall, Überstromschutzgeräte und ihre Dimensionierung, Schaltgeräte-Auswahl, Umweltbedingungen und Schaltschrankklimatisierung</li> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit in Anlagen</li> <li>• Elektrotechnik-CAD, Anlagendokumentation, Betriebsmittelkennzeichnung</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiefer, Gerhard: VDE 0100 und die Praxis, Verlag VDE.</li> <li>• Siemens AG (Hrsg.): Schalten, Schützen, Verteilen in Niederspannungsnetzen, Verlag Publicis MCD.</li> <li>• Liesegang, H.: Projektierung, Vertrieb und Projektführung in der Industrie</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 23 Stunden Präsenzzeit, 127 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten + 1 Klausur à 90 Minuten; 127 Stunden für Vor- und Nachbereitung	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Glöser	

7. Semester "Industrielle Kommunikation / Bildverarbeitung"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_IKB	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
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:	<p>MATLAB-Grundkenntnisse</p> <p>Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	<p>Prüfungsform:</p> <p>Kombinierte Prüfung (KOM1 (siehe Anlage 1 FPO 2017))</p>	<p>Prüfungsnr.:</p> <p>1732</p>
Gesamtprüfungsanteil:	2,1 %	
zugehörige Veranstaltungen:	<p>7. Semester - Industrielle Kommunikation und Bildverarbeitung - Labor</p> <p>7. Semester - Industrielle Kommunikation und Bildverarbeitung - Vorlesung mit integrierten Übungen</p>	
Modulverantwortlich:	<p>Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski</p>	

Veranstaltung "Industrielle Kommunikation und Bildverarbeitung - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 2 CP
Kurzzeichen: B_IKBL		Häufigkeit: SS
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>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Nischwitz und P. Haberäcker, Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung, Vieweg-Verlag; 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	
Sonstiges:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	<p>60 Stunden Gesamtaufwand:</p> <p>9 Stunden Präsenzzeit, 51 Stunden Selbststudium</p>	
Details zum Arbeitsaufwand:	<p>12 Präsenzveranstaltungen à 45 Minuten;</p> <p>51 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Labors (Bericht) und Selbststudium</p>	
Dozent/in:	<p>Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski; Dozent: Groß, Stefan, B. Eng. (Bildverarbeitung)</p>	

Veranstaltung "Industrielle Kommunikation und Bildverarbeitung - Vorlesung mit integrierten Übungen"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen: B_IKBV		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Vorlesung: Aufbau eines Bildverarbeitungssystems, Grundbegriffe der Bildverarbeitung, Fouriertransformation von Bildern, Binär-, Grau- und Farbbildverarbeitung, grundlegende Verfahren der Bildkompression.	
Empfohlene Literatur:	<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: 14 Stunden Präsenzzeit, 76 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	16 Präsenzveranstaltungen à 45 min + 1 Klausurtermin à 90 min; 76 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski Dozent: B.Eng. Stefan Groß (Bildverarbeitung)	

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

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_ALL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
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:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Labor mit Laborbericht	Prüfungsnr.: 1372
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Antriebstechnik, Leistungselektronik, Regelungstechnik 2 - Labor	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel	

Veranstaltung "Antriebstechnik, Leistungselektronik, Regelungstechnik 2 - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_ALL		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Labor 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	
Sonstiges:	Vorleistungen: Labortestat/Sicherheitsbelehrung	
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 21 Stunden Präsenzzeit, 129 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	28 Präsenzveranstaltungen à 45 min; 129 Stunden für Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung (Bericht) und Selbststudium	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel	

Modulgruppe: Praxisphase und Bachelorarbeit

8. Semester "Bachelorarbeit und Kolloquium"

Modulnummer:	Semester: 8	Umfang: 15 CP	
Kurzzeichen: B_BAK	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:	
Modulgruppe:	Praxisphase und Bachelorarbeit		
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Bachelorarbeit 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>Seminar und Kolloquium Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihre Arbeit wissenschaftlich dokumentieren,</li> <li>• ihre Arbeit vor einem Fachpublikum präsentieren,</li> <li>• ihre Arbeit fachlich verteidigen.</li> </ul>		
Eingangsvoraussetzungen:	keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.: 8700	
Teilleistungen:	Prüfungsform: schriftlich (Hausarbeit (siehe Anlage 1 FPO 2017)) Mündliche Prüfung (Kolloquium (siehe Anlage 1 FPO 2017))	Prüfungsnr.:	Gewichtung: 12 / 2  3 / 2
Gesamtprüfungsanteil:	10,5 %		
zugehörige Veranstaltungen:	8. Semester - Bachelorarbeit 8. Semester - Kolloquium		

Veranstaltung "Bachelorarbeit"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 8	Umfang: 12 CP	
Kurzzeichen: B_BAKB		Häufigkeit:	
Inhalt:	<p>Bachelorarbeit: 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_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor		
Arbeitsaufwand:	360 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 360 Stunden Selbststudium		

Veranstaltung "Kolloquium"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 8	Umfang: 3 CP	
Kurzzeichen: B_BAKK		Häufigkeit:	
Inhalt:	<p>Kolloquium: 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_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium

8. Semester "Praktische Studienphase"

Modulnummer:	Semester: 8	Umfang: 15 CP
Kurzzeichen: B_PS	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Praxisphase und Bachelorarbeit	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in ein bestehendes betriebliches Umfeld einordnen und können betriebliche Einzelaufgaben in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge einordnen;</li> <li>• ihre im Studium erworbenen Kenntnisse erfolgreich in ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen der betrieblichen Praxis anwenden;</li> <li>• 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:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Sonstiges:	Die praktische Studienphase wird aufgrund der Berufstätigkeit auf Antrag anerkannt.	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Hausarbeit	Prüfungsnr.: 8610
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	8. Semester - Praktische Studienphase	

Veranstaltung "Praktische Studienphase"

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> <p>Die praktische Studienphase kann aufgrund der Berufstätigkeit auf Antrag anerkannt werden.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Informationen zur Durchführung des Praxisprojektes stehen im Internet zum Download bereit.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	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.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Industrial Engineering_BbB_2016 (IE16) - Bachelor Mechatronik (berufsbegleitend)_BbB_2016 (MTb16) - Bachelor Prozessingenieurwesen_BbB_2016 (PI16) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	450 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 450 Stunden Selbststudium	
Details zum Arbeitsaufwand:	12 Wochen Präsenz in einem Unternehmen	

Modulgruppe: Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahl(pflicht)fach aus Wahl(pflicht)fachkatalog

1. Semester "Nichttechnisches Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_NWAT	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahl(pflicht)fach aus Wahl(pflicht)fachkatalog	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden haben vertiefte und/oder erweiterte Kenntnisse in betriebswirtschaftlichen oder überfachlichen Schlüsselqualifikationen entsprechend den Kompetenzbeschreibungen im Modulhandbuch zu den Wahlpflichtmodulen aus dem Wahlpflichtkatalog.	
Lehrformen/Lernmethode:	s. Modulbeschreibung im Modulhandbuch zu den im Wahlpflichtfachkatalog aufgeführten Modulen.	
Eingangsvoraussetzungen:	Ein nichttechnisches Wahlfach kann bereits ab dem 1. Semester gewählt werden, wenn es keiner weiteren Voraussetzungen bedarf. Erforderliche Vorkenntnisse zu dem im Wahlpflichtfachkatalog aufgeführten Modulen können dem Modul zugehörigen Modulbeschreibung entnommen werden.	
Anmeldeformalitäten:	HIS-QIS	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Ein nichttechnisches Wahlfach kann bereits ab dem 1. Semester gewählt werden, wenn es keiner weiteren Voraussetzungen bedarf. Es kann aber auch später belegt werden.	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Die Art der schriftlichen Prüfung ist der Modulbeschreibung des gewählten Moduls zu entnehmen.)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Nichttechnisches Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog_AT	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Nichttechnisches Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_NWAT		Häufigkeit:
Inhalt:	Die Lehrveranstaltungen eines nichttechnischen Wahlfaches aus dem Wahlpflichtkatalog beinhalten relevante nichttechnische (z.B. betriebswirtschaftliche) Themen, welche die Studierenden aller vier berufsbegleitenden Bachelorstudiengänge auswählen können.  Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der zugehörigen Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtkatalog zu entnehmen.	
Empfohlene Literatur:	s. Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtkatalog.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Details zum Arbeitsaufwand:	s. Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem WahlpflichtFachkatalog.	
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	



3. Semester "Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPTWPF	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahl(pflicht)fach aus Wahl(pflicht)fachkatalog	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Mentorbegleitete praktische Tätigkeit (MpT):</p> <p>Während der mentorbegleitenden Tätigkeit können die Studierenden ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben.</p> <p>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> <p>Wahlpflichtfach (Wpf):</p> <p>Die Studierenden haben je nach Art des Wahlpflichtfaches (naturwissenschaftlich, ingenieurwissenschaftlich, betriebswirtschaftlich, ...) vertiefte und erweiterte Kenntnisse entsprechend den Kompetenzbeschreibungen im Modulhandbuch zu den Wahlpflichtmodulen aus dem Wahlpflichtkatalog.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	<p>MpT: Anmeldung beim Prüfungsamt mit entsprechendem Formblatt</p> <p>Wpf: Anmeldung über HIS-QIS</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor	
Sonstiges:	Es sind insgesamt 20 CP als mentorbegleitete Tätigkeit und/oder als Wahlfach (technisch oder nichttechnisch) aus dem Wahl(pflicht)katalog zu belegen.	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (MpT: schriftlich = Hausarbeit; Wpf: Art der schriftlichen Prüfung s. Modulbeschreibung zum Modul im Modulhandbuch)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog_AT	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPTWPFV		Häufigkeit:

Inhalt:	<p>MpT: 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 Betreuer im Betrieb definiert.</p> <p>Wpf: Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der zugehörigen Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtkatalog zu entnehmen.</p>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlfach belegt werden (siehe Wahlpflichtfachkatalog).
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor
Details zum Arbeitsaufwand:	<p>MpT:0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium</p> <p>Wpf: s. Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtfachkatalog.</p>

4. Semester "Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPTWPF	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahl(pflicht)fach aus Wahl(pflicht)fachkatalog	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Mentorbegleitete praktische Tätigkeit (MpT):</p> <p>Während der mentorbegleitenden Tätigkeit können die Studierenden ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben.</p> <p>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> <p>Wahlpflichtfach (Wpf):</p> <p>Die Studierenden haben je nach Art des Wahlpflichtfaches (naturwissenschaftlich, ingenieurwissenschaftlich, betriebswirtschaftlich, ...) vertiefte und erweiterte Kenntnisse entsprechend den Kompetenzbeschreibungen im Modulhandbuch zu den Wahlpflichtmodulen aus dem Wahlpflichtkatalog.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	<p>MpT: Anmeldung beim Prüfungsamt mit entsprechendem Formblatt</p> <p>Wpf: Anmeldung über HIS-QIS</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor	
Sonstiges:	Es sind insgesamt 20 CP als mentorbegleitete Tätigkeit und/oder als Wahlfach (technisch oder nichttechnisch) aus dem Wahl(pflicht)katalog zu belegen.	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (MpT: schriftlich = Hausarbeit; Wpf: Art der schriftlichen Prüfung s. Modulbeschreibung zum Modul im Modulhandbuch)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog_AT	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPTWPFV		Häufigkeit:

Inhalt:	<p>MpT: 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 Betreuer im Betrieb definiert.</p> <p>Wpf: Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der zugehörigen Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtkatalog zu entnehmen.</p>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlfach belegt werden (siehe Wahlpflichtfachkatalog).
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor
Details zum Arbeitsaufwand:	<p>MpT:0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium</p> <p>Wpf: s. Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtfachkatalog.</p>

5. Semester "Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPTWPF	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahl(pflicht)fach aus Wahl(pflicht)fachkatalog	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Mentorbegleitete praktische Tätigkeit (MpT):</p> <p>Während der mentorbegleitenden Tätigkeit können die Studierenden ihr im Studium erworbenes Wissen in ingenieurtechnischen Fragestellungen und Projekten am Arbeitsplatz praktisch einsetzen und haben weitere fächerübergreifende Kompetenzen erworben.</p> <p>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> <p>Wahlpflichtfach (Wpf):</p> <p>Die Studierenden haben je nach Art des Wahlpflichtfaches (naturwissenschaftlich, ingenieurwissenschaftlich, betriebswirtschaftlich, ...) vertiefte und erweiterte Kenntnisse entsprechend den Kompetenzbeschreibungen im Modulhandbuch zu den Wahlpflichtmodulen aus dem Wahlpflichtkatalog.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	<p>MpT: Anmeldung beim Prüfungsamt mit entsprechendem Formblatt</p> <p>Wpf: Anmeldung über HIS-QIS</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor	
Sonstiges:	Es sind insgesamt 20 CP als mentorbegleitete Tätigkeit und/oder als Wahlfach (technisch oder nichttechnisch) aus dem Wahl(pflicht)katalog zu belegen.	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (MpT: schriftlich = Hausarbeit; Wpf: Art der schriftlichen Prüfung s. Modulbeschreibung zum Modul im Modulhandbuch)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	3,5 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog_AT	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Opperskalski	

Veranstaltung "Mentorbegleitete praktische Tätigkeit und/oder Wahlfach aus Wahl(pflicht)fachkatalog\_AT"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen: B_MPTWPFV		Häufigkeit:

Inhalt:	<p>MpT: 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 Betreuer im Betrieb definiert.</p> <p>Wpf: Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der zugehörigen Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtkatalog zu entnehmen.</p>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Anstatt der Mentorbegleiteten praktischen Tätigkeit kann auch ein Wahlfach belegt werden (siehe Wahlpflichtfachkatalog).
Auch verwendbar in Studiengang:	Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor Automatisierungstechnik_BbB_2016 (AT16) - Bachelor
Details zum Arbeitsaufwand:	<p>MpT:0 Stunden Präsenzzeit, 150 Stunden Selbststudium</p> <p>Wpf: s. Modulbeschreibung im Modulhandbuch zum gewählten Modul aus dem Wahlpflichtfachkatalog.</p>