

Schwerpunkthandbuch

Mechatronik

7. und 8. Fachsemester:

WS 2013/2014 und SS 2014

Stand: 31.12.2013, zur Reakkreditierung

Legende

Allgemein: MT: Studiengang ● Mechatronik
SWS: Semesterwochenstunden

Beteiligte Hochschulen und angebotene Studienschwerpunkte:

Hochschule		Bereich (Campus/Standort, Fakultät/Fachbereich/Fachgruppe, Studiengang)
CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI		Jiading-Campus Studiengang Mechatronik
Hochschule Esslingen		Standort GÖPPINGEN Fakultät Mechatronik und Elektrotechnik
FH AACHEN		Fakultät Maschinenbau und Mechatronik
Hochschule ASCHAFFENBURG		Fakultät Ingenieurwissenschaften
Hochschule BOCHUM		Fakultät Mechatronik
Fachhochschule BRANDENBURG		Fachbereich Technik
Hochschule Harz		Standort WERNIGERODE Fachbereich Automatisierung und Informatik
Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA		Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik
Hochschule MÜNCHEN		Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik
Hochschule Niederrhein		Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik und Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes		Fakultät Ingenieurwissenschaften
Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ		Fakultät Mechatronik

Inhaltsverzeichnis der Beschreibungen:

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus, Fakultät, Studiengang) oder Schwerpunkt · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI	7
<ul style="list-style-type: none"> - Studiengang Mechatronik 7 · Project..... 8 · Finite Element Method 9 · Hydraulic Transmission 10 · Manufacturing System Control Design and Practice..... 11 · Advanced Manufacturing Technology 12 · Chinese Economic Order 13 · Chinese National, Sectorial and Regional Economy 14 · E-Business 15 · Chinese Course for Germans..... 16 · MATLAB Application in Mechanical Design..... 17 	
Hochschule Esslingen	18
<ul style="list-style-type: none"> - Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik 18 · Mechatronisches Projekt..... 19 · Technische Optik 20 · Mechatronische Systeme 21 · Fluidische Aktoren 22 · Grundlagen und Anwendungen der Robotik 23 	
FH AACHEN	24
<ul style="list-style-type: none"> - Maschinenbau und Mechatronik 24 · Technische Mechanik 3 25 · Maschinenbau und Mechatronik 26 · Mechatronische Systeme 26 · Projekt 2..... 27 · Lasertechnologie 28 · Rapid Prototyping 29 · Ingenieurkeramik 30 · Deutsch für Chinesen..... 31 	
Hochschule ASCHAFFENBURG	32
<ul style="list-style-type: none"> - Electronic Drives and Control..... 32 · Dynamische Systeme [AR1]..... 33 · Elektrische Maschinen und Antriebe [AR2] 34 · Halbleitertechnologie und Systemintegration [AME1] 35 · Aufbau- und Verbindungstechnik [AME2]..... 36 · Mess- und Testverfahren [AME3] 37 · Anwendungen der Mechatronik (Mechatronisches Projekt) 38 · Wahlfächer 39 	

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus, Fakultät, Studiengang) oder Schwerpunkt · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
Hochschule BOCHUM _____	40
<ul style="list-style-type: none"> - Produktions-Mechatronik..... 40 <ul style="list-style-type: none"> · Robotik..... 41 · Mikrosystemtechnik 42 · Entwicklungsprojekt..... 43 · Produktsicherheit und Qualitätsmanagement..... 44 	
Fachhochschule BRANDENBURG _____	45
<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung und Simulation dynamischer Systeme/Sensortechnik und Robotik..... 45 	
Hochschule Harz, Standort WERNIGERODE _____	46
<ul style="list-style-type: none"> - Prozessdatenverarbeitung 46 <ul style="list-style-type: none"> · Industrieroboter 47 · Spezielle Sensorik/Aktorik..... 48 · Prozessdatenverarbeitung 49 · Steuerungstechnik 2 50 · Mechatronisches Projekt..... 51 · Leistungselektronik/Antriebssysteme 52 · Embedded Controller 53 · Seminar "Ausgewählte Themen der Prozessdatenverarbeitung" 54 	
Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA _____	55
<ul style="list-style-type: none"> - Mechatronische Antriebe 55 <ul style="list-style-type: none"> · Mechatronische Systeme 56 · Grundlagen FEM..... 57 · Aktorik..... 58 · Feldbussysteme..... 59 · Embedded Digital Systems 60 · Leistungselektronik 61 · Mechatronisches Projekt..... 62 · Mikrorechner-Echtzeitbetriebssysteme 63 · Analoge Schaltungstechnik 64 	

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus, Fakultät, Studiengang) oder Schwerpunkt · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
Hochschule MÜNCHEN	65
<ul style="list-style-type: none"> - Signale, Modelle und Simulation..... 65 <ul style="list-style-type: none"> · Signale und Systeme..... 66 · Regelungstechnik 67 · Modellbildung und Simulation 68 · Signalverarbeitung..... 69 · Embedded Systems 1..... 70 · Sensorik 71 · Technische Optik 1 72 · Informatik..... 73 · Simulation Produktion und Materialfluss..... 74 · Arbeits- und Fabrikplanung..... 75 · Ergonomie 76 · Mechanism Design and Analysis..... 77 	
Hochschule Niederrhein	78
<ul style="list-style-type: none"> - Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme 78 <ul style="list-style-type: none"> · Wahlpflichtmodul 2 [WPM2] 79 · Mikroprozessortechnik [MPT]..... 80 · Robotik [ROB] 81 · Informations- und Kommunikationstechnik [IUK]..... 82 · Automatisierungstechnik [AUT]..... 83 · Projekt [PRO]..... 84 · Praxisphase [PPH] 85 	
Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes	86
<ul style="list-style-type: none"> - Embedded Echtzeitsysteme und Robotik..... 86 <ul style="list-style-type: none"> · Aktoren, mit Praktikum 87 · Optische Sensoren..... 88 · Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme, mit Praktikum..... 89 · Sensorik ionisierender Strahlung 90 · Digitale Signalverarbeitung 91 · Einführung in die Robotik..... 93 · Signal- und Bildverarbeitung..... 94 · Prozessautomatisierung 95 · Rhetorik und Präsentationstechnik 96 · Nichttechnische Fächer 5..... 97 	

Hochschule	Seite
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich (Campus, Fakultät, Studiengang) oder Schwerpunkt · Modulbezeichnung [Modulcode] 	
Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ	98
<ul style="list-style-type: none"> - Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren..... 98 <ul style="list-style-type: none"> · Fuzzy Control 99 · Image Processing 100 · Magnetlagertechnik 101 · Modellgestützte Messverfahren 102 · Modellierung und Simulation..... 103 · Projektierung 105 · Mechanistentchnik für Mechatroniker 106 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
Studienprogramm	Bachelor-Studiengang Mechatronik	
Bemerkungen	<p>Im 7. Semester finden Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 30 CP als Bestandteile des "Schwerpunktmoduls" [M7H SPM] statt. Das Angebot weist 36 CP auf, aus denen Fächer mit mindestens 30 CP in der Summe ausgewählt werden können</p> <p>Das 8. Semester wird in Übereinstimmung mit Curriculum und "Modulhandbuch Mechatronik" (Beschreibung siehe dort) durchgeführt: Modul "Praxis 3" [M8H Px3] und Modul "Bachelorarbeit" [M8H Bac].</p>	
Ansprechpartner	Prof. Dr. WANG Yu , Studiengangsleiter (Produktentwicklung und Konstruktion, Antriebstechnik, Technical English, Grundlagen CAE) +86 21/69 58 - 47 33 WANG.Yu@Mail.Tongji.edu.cn	

Code	Bezeichnung	O: Opt., M: Man- datory for German students	O: Opt., M: Man- datory for Chinese students	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Project	M	M	8	7	8
	Finite Element Method	M	M	5	7	5
	Hydraulic Transmission	M	M	3	7	3
	Manufacturing System Control Design and Practice	M	M	3	7	3
	Advanced Manufacturing Technology	M	M	3	7	3
	Chinese Economic Order	O	O	2	7	2
	Chinese National, Sectorial and Regional Economy	O	O	2	7	2
	E-Business	O	O	4	7	4
	Chinese Course (only for Germans)	M	--	2	7	2
	MatLab Application in Mechanical Design	M	M	4	7	4
M8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>			15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>			15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Project
Kurzfassung	Integrative project for students to apply basic and special knowledge and finish team work	
Lernziele	Students can prepare and process an mechatronic development project by applying all knowledge they learned in former courses and experiments. They can especially apply the required engineering methods from analysis and design phase up to realization and test.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 8 SWS	
Voraussetzungen	All courses for MT students	
Studieraufwand	240 h Gesamtstudiumumfang 120 h Kontaktzeit 90 h Selbststudium 30 h Vorbereitung Prüfung und Präsentation	
Leistungsnachweis	Project report checking, presentation and competitive examination	
Kreditpunkte	8	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Project Analysis - Project design - Project facilities build up and testing - Project facilities running and data collecting - Data analyzing - Project summary - Report preparing - Final Presentation and competitive examination 	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Finite Element Method
Kurzfassung	Basic theory of finite element method. Application of commercial software MSC.Nastran/Patran. The course is given in English.	
Lernziele	The students understand the fundamentals of finite element method and are able to use the commercial software to solve simple engineering problems.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 5 SWS	
Voraussetzungen	Mathematics, Matrix theory, Mechanics of Materials, Elasticity.	
Studieraufwand	3 hours for lecture 2 hours for software practice	
Leistungsnachweis	120 minutes test (60 %) + software application (40 %)	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematical basis of Finite Element Method (FEM) - FEM for plane stress/strain problems - Construction of shape function, convergence criteria of FEM - Characteristics of FEM solutions - Isoparametric element - Numerical integration - 3-dimensional element - Bar/Truss element - Beam element - Plate element - Shell element - Solution methods of large, symmetry and sparse linear equations - Practical considerations for modelling FEM models - MSC.Nastran/Patran learning 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - David V. Hutton: Fundamentals of Finite Element Analysis. 2004. - WANG Xucheng: Finite Element Method. Tsinghua University Press 2003. 	
Materielle Voraussetzungen	PCs with MSC.Nastran/Patran software installed.	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Hydraulic Transmission
Kurzfassung	Hydraulic transmission is a basic course for mechatronics engineering major students. According to this course, principles of hydraulic elements and basic circuit should be grasped to design a hydraulic system.	
Lernziele	Students can design a hydraulic system and choose proper elements.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 V	
Voraussetzungen	Mathematics, Mechanical design, Actuator and sensor, Microprocessor, Control technology	
Studieraufwand	51 h Gesamtaufwand 34 h Vorlesung, 17 h Projekt	
Leistungsnachweis	Final exam and evaluation system design. Completion of the experiment is a prerequisite to attend the final exam.	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	(1) Introduction to hydraulic transmission (2) Fundamental hydraulic fluid mechanics (3) Hydraulic pump and motor (4) Hydraulic cylinder (5) Hydraulic control valve (6) Basic hydraulic circuit (7) Design of hydraulic transmission system	
Literatur	Chen Shumei: Hydraulic and Pneumatic Transmission (English-Chinese Bilingual). Beijing: China Machine Press 2007. ISBN 978-7-111-22449-5.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Manufacturing System Control Design and Practice
Kurzfassung	<p>This lecture is one of the core lectures of Mechatronics. Many of the sequential event-driven systems founded today, may be modeled as discrete-event dynamic systems (DEDS). Manufacturing system is one of the typical DEDS.</p> <p>The several different types of manufacturing system would be introduced, such as flexible manufacturing system. Moreover, the control function of the manufacturing system is analyzed deeply. The different characteristics are discussed between the discrete-event dynamic systems and continuous systems. The two important modeling tools would be introduced, which include the Matrix and Petri Nets. Then, we will concern how to establish the model of the DEDS based on the Matrix and Petri Nets and how to analyze the structure and performance of the modeling.</p>	
Lernziele		
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS	
Voraussetzungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. The concept of DEDS, FMS and their characteristics. 2. The modeling methods of Matrix and Petri Nets. 3. Modeling of manufacturing and DEDS based on the matrix and Petri Nets. 4. Design and program of the controller based on the mentioned modeling methods. 5. Other modeling methods 	
Studieraufwand	2 hours lecture, 1 hour exercises	
Leistungsnachweis	Written exam	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> (1) Introduction <ul style="list-style-type: none"> Flexible manufacturing systems and their controllers Summary of approaches to manufacturing system control Dispatching rules and blocking phenomena Introduction of Matrix, Petri Nets and rule-base expert system (2) Discrete Event Systems <ul style="list-style-type: none"> Time-driven systems Event-driven systems (3) Petri Nets <ul style="list-style-type: none"> Basic definitions Manufacturing system model Analysis manufacturing performance Relation between Petri Nets and Matrix Form (4) Plc Program <ul style="list-style-type: none"> Design controller based on Petri Nets Implementation Petri Nets model into the PLC 	
Literatur	Stjepan Bogdan, Frank L. Lewis, Zdenko Kovacic, Jose Mireles Jr.: Manufacturing Systems Control Design. Springer.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Advanced Manufacturing Technology
Kurzfassung	The course aims at applications of advanced manufacturing technologies, requirements of social development, based contents of advanced manufacturing technologies and potentials of national economic development. Through the course, we endeavor in improving students' innovation ability and strengthening students' competitive power.	
Lernziele	Students will understand and master various new ideas, new methods and new technologies about manufacturing. Students will also understand the frontier in mechatronic major development, widen knowledge areas, fit to change ideas and manufacturing methods from traditional manufacturing to advanced manufacturing.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 3 SWS	
Voraussetzungen	Mechanical Design, Manufacturing Technology Fundamental, Information Technology	
Studieraufwand	1 hours lecture 1 hour exercises	
Leistungsnachweis	Written exam, one written homework	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	Includes three parts: CIMS and its individual technology; process, technology and equipment of advanced manufacturing; production mode and management of advanced manufacturing. Students will understand and master various new ideas, new methods and new technologies about manufacturing. Students will also understand the frontier in mechatronic major development, widen knowledge areas, fit to change ideas and manufacturing methods from traditional manufacturing to advanced manufacturing.	
Literatur	Tang Yiping: Advanced Manufacturing Technology. Mechanical Industry Press 2011.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Chinese Economic Order
Kurzfassung	Das Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über die chinesische Wirtschaftsordnung insbesondere unter Berücksichtigung der Transformation in den vergangenen Dekaden sowie den Kausalzusammenhang zwischen der Wirtschaftsentwicklung und den Wirtschaftsreformen Chinas.	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden sollen Grundkenntnisse der systemformenden und -beeinflussenden Faktoren der chinesischen Wirtschaftsordnung erlangen. - Die Studierenden sollen ein allgemeines Wissen über die Wirtschaftsentwicklung und die begleitende gesellschaftliche Entwicklung Chinas in den letzten Jahrzehnten erwerben. 	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	ABWL und AVWL	
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 30 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung 90 min.	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Chinesische Wirtschaftsordnung - Strukturen und Bestimmenden Faktoren von Wirtschaftssystemen - Grundelemente, formende und beeinflussende Faktoren der chinesischen Wirtschaftsordnung - Wirtschaftsentwicklung Chinas - Historische Betrachtung - Wirtschaftsreformen - Kausalerklärung der chinesischen Wirtschaftsentwicklung in ordnungspolitischer Hinsicht - Umfassende Betrachtung und Bewertung der chinesischen Wirtschaftsentwicklung unter wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Aspekten 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Peters, H.-R.: Einführung in die Theorie der Wirtschaftssysteme. München 1997. - Wagner, H.: Wachstum und Entwicklung. München 1997. - Feng, X.: Die chinesische Treuhandanstalt. Baden-Baden 1998. - Feng, X.: Die chinesische Wirtschaftsordnung. Skript 2012. - 赵津, 中国近代经济史, 天津 2009 (ZHAO, J.: Wirtschaftsgeschichte Chinas in der neuen Zeit. Tianjin 2009.) 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Chinese National, Sectorial and Regional Economy
Kurzfassung	Das Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über die chinesische Wirtschaft anhand makro- und messoökonomischer Modelle und insbesondere in Hinsicht auf den Wirtschaftsablauf seit der Einführung der Marktwirtschaft in China, zwischen der Wirtschaftsentwicklung und den Wirtschaftsreformen Chinas.	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden sollen ein grundlegendes Wissen über die quantitativen Methoden der makro- und messoökonomischen Analyse erwerben. - Die Studierenden sollen die Spezifika der Wirtschaftsentwicklung Chinas im qualitativen Sinne und die Kausalität des chinesischen Wirtschaftswachstums im quantitativen Sinne kennen. 	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	ABWL und AVWL	
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang 30 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 30 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Prüfung 90 min.	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftsentwicklung Chinas Wirtschaftswachstum seit den Wirtschaftsreformen <ul style="list-style-type: none"> - in volkswirtschaftlicher Hinsicht - in regionalwirtschaftlicher Hinsicht - in sektoraler Hinsicht - Kausalerklärung des chinesischen Wirtschaftswachstums mit Hilfe ökonomischer Methoden - Wachstumsprognose unter Berücksichtigung der chinesischen wirtschaftspolitischen Spezifika 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - National Bureau of Statistics of China: China Statistical Yearbook 1998 ff. Beijing 1999 ff. - FENG, Xiao: Ein Modell des chinesischen Wirtschaftsablaufs basierend auf der neoklassischen Synthese. Diskussionspapier Nr. 004. Institut für Wirtschafts- und Bildungswissenschaften der Tongji-Universität 2011. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	E-Business
Kurzfassung	This is a fundamental course of e-business, with the emphasis on its concepts and applications of electronic business and electronic commerce from a managerial perspective.	
Lernziele	The students should have, after having learnt the course, the basic knowledge of e-business and e-commerce, including, not limited to, their concepts from many perspectives, related technologies mainly concerning modern information technologies, their applications including enterprise e-business systems, their strategies and development methodologies, and management challenges or impact faced by enterprises.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen	Abschluss "Basics of Computer Hardware and Software", "Marketing", "Enterprise Business and Management"	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 51 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung 17 h Übungen mit Labor 52 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 120 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of e-business and e-commerce - Information technologies - Business applications of e-business and e-commerce, the enterprise e-business systems - Business and IT strategies and information systems development - Management challenges, ethical and security issues of information systems 1 SWS Labor	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Bocij, P. et al.: Business Information Systems, Technology, Development and Management of the E-Business. Pearson Education 2008. - O'Brien, J.: Management Information Systems, Managing Information Technology in the Business Enterprise. McGraw-Hill 2004. - Turban, E. et al.: Electronic Commerce, A Managerial Perspective. Pearson Education 2010. 	
Materielle Voraussetzungen	Keine Voraussetzungen	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	Chinese Course for Germans
Kurzfassung	Vorlesung mit Übungen zur modernen chinesischen Sprache ohne oder mit geringen Vorkenntnisse. Besonderer Augenmerk liegt auf den Sprech- und Hörfertigkeiten (Artikulation, Töne und Intonation).	
Lernziele	Die Studierenden können einfache Sätze artikulieren und verstehen, die im täglichen Leben erforderlich sind, wie z.B. Erkundigen nach Weg, Uhrzeit, Orten, Personen, sich vorstellen, im Restaurant bestellen, Einkaufen, Fahrpläne für Bus und Zug lesen, Fahrkarten kaufen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT, GT, WI Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach für Deutsche, nicht wählbar für chin. Stud. Angebot: jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 V	
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudierumfang 68 h Vorlesung und seminaristische Lehrveranstaltung mit Übungen 52 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min.	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	Begrüßung, sich vorstellen, jdn. einladen, Häufige Schriftzeichen und Radikale, Pinyin Betonung, Betonungsänderung Zählwörter Fragesätze, Aussagesätze, Wünsche äußern, Uhrzeit, Zahlen bis 10.000, das Wetter Wochentage, Monate Banknoten, Münzen Wetter, Himmelsrichtungen, Wegbeschreibung Haushaltsgegenstände benennen, Einfache Konversationen	
Literatur	Han Yu Kou Yu: Elementary Spoken Chinese 1 (mit 3 CDs). ISBN 7-301-06628-7.	
Materielle Voraussetzungen	keine	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	CDHAW an der Tongji-Universität SHANGHAI
	Bereich	Studiengang Mechatronik
	Modul [Code]	MATLAB Application in Mechanical Design
Kurzfassung	This course is an elective course for mechanical design or related major students. The purpose of this course is enable students to master the basic use of MATLAB, and to use professional toolbox skillfully, to build the foundation for the subsequent courses, project design and scientific research.	
Lernziele	Students is required to master the MATLAB data type, matrix input and method of operation, the use of 2D, 3D graphics, methods of function design, and the design of graphical user interface. And students can apply MATLAB skillfully, to solve complex mathematical problems in mechanical design and other related fields.	
Einordnung	BA-Studienprogramm an der CDHAW Studiengänge: MT, FT Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach Angebot: nicht jedes Wintersemester Kontaktzeit: 4 V	
Voraussetzungen	Higher Mathematics, Linear Algebra, Mathematical Statistics and Analysis.	
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 34 h Kontaktzeit 34 h Laborunterricht 52 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 50 % Project and Presentation 50 %	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Introduction to MATLAB MATLAB Basics Top-down Program Design Relational and Logical Operators Branches and Loops Plots User-defined Function Sparse Arrays, Cell Arrays, and Structures Graphical User Interfaces	
Literatur	Stephen J. Chapman: MATLAB Programming for Engineers. Beijing: Science Press 2003.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Esslingen
	Schwerpunkt	Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik
Schwerpunktbeschreibung	Der Schwerpunkt vermittelt Grundlagenwissen in den Gebieten Robotertechnik, Steuerungstechnik, Fertigungsorganisation sowie Motion Control. Weite Gebiete der Automatisierungstechnik in der Fertigungstechnik sind damit abgedeckt.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsingenieur in der Automatisierungstechnik - Wartungs- und Service-Ingenieur - Leittechnik - Anlagentechnik - Vertrieb und Marketing - Projektierung von Automatisierungsanlagen - Sondermaschinenbau 	

Modulcode	Modulbezeichnung	Credits	Regelsemester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Mechatronisches Projekt	10	7	3
	Technische Optik	5	7	5
	Mechatronische Systeme	5	7	5
	Fluidische Aktoren	5	7	5
	Grundlagen und Anwendungen der Robotik	5	7	5
M8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Esslingen
		Schwerpunkt	Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik
		Modul [Code]	Mechatronisches Projekt
Kurzfassung	Die ingenieurmäßige Bearbeitung von Industrieprojekten in Teams unter Berücksichtigung von modernen Projektmanagementmethoden ist eine Schlüsselqualifikation für die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens. Ziel ist somit die Durchführung eines interdisziplinären, teamorientierten industrienahen Projekts mit Studierenden verschiedener Fachrichtungen.		
Lernziele	Die Studierenden beherrschen - das Projektmanagement in der Praxis - die Erstellung von Pflichtenheften und Zeitplänen - das Präsentieren von Projekten		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HE Studiengänge: MT Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 3 SWS Vorlesung/Seminar		
Voraussetzungen			
Studieraufwand	300 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 210 h Selbststudium 30 h Prüfungsvorbereitung		
Leistungsnachweis	Anwesenheit 60 h, Referat 20 min		
Kreditpunkte	10		
Studieninhalt	<p>Aktuelle Projektthemen werden in jedem Semester von den beteiligten Kollegen definiert und in Form eines Lastenhefts den Studierendengruppen als Aufgabe vorgelegt. Die Projektthemen können von Industriepartnern initiiert werden. Die Zuteilung der Studierenden zu den Projekten findet per Los statt.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten Pflichtenheft und Zeitplan und bearbeiten das Projekt im Team. Die Zusammenarbeit mit Studierenden anderer Fachbereiche (z.B. WF) ist wünschenswert.</p> <p>Die Teams präsentieren ihre Arbeiten in regelmäßigen Abständen und stellen die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation dar. Das gesamte Projekt wird in einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentiert.</p>		
Literatur	Verschiedene Lehrbücher zu den Themen Projektmanagement und Präsentationstechnik		
Materielle Voraussetzungen			

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Esslingen
		Schwerpunkt	Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik
		Modul [Code]	Technische Optik
Kurzfassung	Vertiefung im aktuellen Spezialgebiet "Feinwerktechnik", um die Studierenden einem späteren Arbeitgeber für den Einsatz in dieses Arbeitsgebiet besonders zu empfehlen.		
Lernziele	Die Studierenden beherrschen die Technischen Grundlagen der Optik unter Berücksichtigung von Einsatz und Entwicklung von mechatronischen Systemen für Mess- und Fertigungstechnik		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HE Studiengänge: MT Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 5 SWS		
Voraussetzungen	Schwingungen und Wellen, Elektromagnetische Felder, Matrizenrechnung, Fourier-Analyse		
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang Kontaktzeit 70 h Selbststudium 55 h Prüfungsvorbereitung 25 h		
Leistungsnachweis	Klausur 90 Minuten Alle Laborversuche erfolgreich mit Bericht		
Kreditpunkte	5		
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Abgrenzung: Strahlen, Wellen, Photonen - Beschreibung der Eigenschaften des Lichts durch Strahlen und skalare Wellen - Anwendung auf mechatronische Systeme, Kamera, Mikroskop, Spektrometer, Interferometer. etc. 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Pedrotti et al.: Optik für Ingenieure. Springer. - Hecht: Optik. Oldenbourg. - Hering et al.: Photonik. Springer. 		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Alexander Hornberg		

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Esslingen
		Schwerpunkt	Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik
		Modul [Code]	Mechatronische Systeme
Kurzfassung	Das Modul vermittelt Grundstrukturen und ergänzende Vertiefungen zur Entwicklung mechatronischer Systeme, basierend auf den Grundlagen des bisher absolvierten Studiums. Das Ziel ist die Konzeption und Konstruktion feinwerktechnisch mechatronischer Geräte.		
Lernziele	Sie lernen, wie mechatronische Systeme aufgebaut sind, welche Vorschriften einzuhalten sind, wie verschiedene Sensoren, Aktoren und Maschinenelemente aufgebaut sind, berechnet und eingesetzt werden können.		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HE Studiengänge: MT Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 4 SWS Vorl. + 1 Lab.		
Voraussetzungen	Konstruktionslehre, Konstruktionselemente CAD, Werkstoffkunde, Aktorik und Sensorik, Technische Mechanik Betriebsorganisation und Qualität Elektronik, Mikroprozessortechnik		
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang Kontaktzeit 75 h Selbststudium 55 h Prüfungsvorbereitung 20 h		
Leistungsnachweis	Vorlesung: Klausur 90 Minuten Labor: Alle Versuche erfolgreich mit unbenotetem Gruppenbericht		
Kreditpunkte	5		
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Konzeption mechatronischer Geräte nach VDI 6202 - Antriebstechnik mit DC-Motoren - Getriebetechnik nicht gleichförmig übertragender Getriebe - IP-Schutzklassen - Patent- und Markenwesen - Abläufe in der Entwicklung in Anlehnung an ISO 9000 - Federsysteme mit Schwerpunkt vorgekrümmte Biegefeder - Mikromechanische Biegeelemente - Dehnungsmessstreifen - Registrierverfahren 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Krause: Konstruktionselemente der Feinwerktechnik - Manuskript 		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Thomas Stocker		

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Esslingen
		Schwerpunkt	Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik
		Modul [Code]	Fluidische Aktoren
Kurzfassung	In der Fertigungsautomatisierung kommen vielfach pneumatische und hydraulische Komponenten zum Einsatz. Den Studierenden sollen Kenntnisse über die Art der Beschreibung, den konstruktiven Aufbau der Komponenten und über wichtige Grundschaltungen vermittelt werden. Ziel ist es, mit diesem Know-how später Automatisierungslösungen aufbauen zu können.		
Lernziele	Die Studierenden erhalten zusätzlich zu ihren Kenntnissen über die Aktorik und Sensorik in elektrischen Antriebssystemen fundiertes Wissen auch über fluidische Aktoren.		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HE Studiengänge: MT Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 5 SWS		
Voraussetzungen			
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang Kontaktzeit 75 h Selbststudium 55 h Prüfungsvorbereitung 20 h		
Leistungsnachweis	Klausur 90 min		
Kreditpunkte	5		
Studieninhalt	Thermodynamische und strömungsmechanische Grundlagen. Standardelemente der Pneumatik wie Ventile, Kompressoren, Zylinder. Schaltungen der Pneumatik. Energiebilanz und Wirtschaftlichkeit von Antrieben. Hydraulik-Standardelemente wie Druckspeicher, Pumpen, Motoren, Ventiltypen. Schaltungsaufbau in der Hydraulik. Pneumatische Systeme nach dem aktuellen Stand der Technik (z.B. Ventilinsel, Regelpneumatik, servopneumatisches Positionieren). Sensoren für pneumatische Systeme.		
Literatur	Bohl, W.: Technische Strömungslehre, Vogel-Verlag Sigloch, H.: Technische Fluidmechanik, VDI-Verlag Deppert, W.; Stoll, K.: Pneumatische Steuerungen, Vogel-Verlag		
Materielle Voraussetzungen			

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Esslingen
	Schwerpunkt	Methoden und Systeme der Automatisierungstechnik
	Modul [Code]	Grundlagen und Anwendungen der Robotik
Kurzfassung	Einführung in die Grundlagen und Funktionsweise von Robotern und Robotersteuerungen. Einsatzgebiete und Randbedingungen des Einsatzes von Industrierobotern.	
Lernziele	Die Studierenden erhalten ein Verständnis über die Technik, Anwendungsgebiete, Einsatzmöglichkeiten und Randbedingungen von Industrierobotern. Sie können das Einsatzpotential für Roboter in einer gegebenen Anwendung abschätzen und Roboteranlagen planen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HE Studiengänge: MT Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen	Sensorik/Aktorik, Regelungstechnik, Steuerungstechnik	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang Kontaktzeit 60 h Selbststudium 60 h Prüfungsvorbereitung 30 h	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffe und Definitionen - Typische Einsatzgebiete - Koordinatensysteme - Kinematiken, Sicherheitstechnik - Planung von Roboteranlagen - Roboterwerkzeuge - Robotersteuerungen - Steuerungskonzepte - Kommunikation - Markt-, Kostenbetrachtung 	
Literatur	Hesse, S.: Industrieroboterpraxis, Vieweg, 1998 Weber, W.: Industrieroboter - Methoden der Steuerung und Regelung, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 Volmer, J.: Industrieroboter - Funktion und Gestaltung, Verlag Technik Berlin, 1992	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH AACHEN
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik
Schwerpunkt- beschreibung	Der Schwerpunkt vermittelt Grundlagenwissen in den Gebieten Entwicklung und Konstruktion von Maschinen, Anlagen und mechatronischen Systemen unter Berücksichtigung ihrer rationellen Nutzung, der technischen Weiterentwicklung und den betriebswirtschaftlichen Anforderungen. Ziel des Schwerpunkts ist es, die Studierenden gut vorzubereiten für die Übernahme von Aufgaben in der Entwicklung, Planung, Berechnung, Konstruktion und Erprobung neuer oder verbesserter technischer Produkte über Qualitätssicherung, Instandhaltung und Service bis hin zu technischer Anwendungsberatung und zum Vertrieb.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung und Konstruktion - Elektromaschinen- und Fahrzeugbau - Ingenieurbüros, Sachverständige - Forschung und Lehre - Produktionstechnik, Fertigung und Montage - Qualitätssicherung und Arbeitsvorbereitung - Technischer Vertrieb 	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
83103	Technische Mechanik 3	5	7	5
85103	Mechatronische Systeme	5	7	6
85109	Projekt 2	6	7	3
85515	Rapid Prototyping	3	7	3
85516	Lasertechnologie	3	7	3
85604	Ingenieurkeramik	3	7	3
85610	Deutsch für Chinesen	5	7	5
86109	Praxisprojekt	15	8	11 Wo.
8998	Bachelorarbeit	12	8	9 Wo.
8999	Kolloquium	3	8	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen																		
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik																		
	Modul [Code]	Technische Mechanik 3																		
Kurzfassung	Siehe Studieninhalt																			
Lernziele	Die Studierenden können Bewegungszustände und Schnittgrößen beschleunigter Strukturen ermitteln und kennen die Abhängigkeiten zwischen Bewegung und Kräften/Momenten für ebene und spezielle räumliche Probleme.																			
Einordnung	Maschinenbau (B)/3. Semester Mechatronik (B)/3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B)/3. Semester Schienenfahrzeugtechnik (B)/3. Semester																			
Voraussetzungen	Die Inhalte Technische Mechanik 1, Mathematik 1/2 und Physik werden vorausgesetzt.																			
Studieraufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">150 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vorlesung:</td> <td style="text-align: right;">3 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Übung:</td> <td style="text-align: right;">3 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Praktikum:</td> <td style="text-align: right;">0 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Seminar:</td> <td style="text-align: right;">0 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe SWS:</td> <td style="text-align: right;">6 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe Präsenzstunden pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">68 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">82 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">0 Zeitstunden</td> </tr> </table>		Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150 Zeitstunden	Vorlesung:	3 SWS (à 45 Minuten)	Übung:	3 SWS (à 45 Minuten)	Praktikum:	0 SWS (à 45 Minuten)	Seminar:	0 SWS (à 45 Minuten)	Summe SWS:	6 SWS (à 45 Minuten)	Summe Präsenzstunden pro Semester:	68 Zeitstunden	Vor- und Nachbereitung pro Semester:	82 Zeitstunden	Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	0 Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150 Zeitstunden																			
Vorlesung:	3 SWS (à 45 Minuten)																			
Übung:	3 SWS (à 45 Minuten)																			
Praktikum:	0 SWS (à 45 Minuten)																			
Seminar:	0 SWS (à 45 Minuten)																			
Summe SWS:	6 SWS (à 45 Minuten)																			
Summe Präsenzstunden pro Semester:	68 Zeitstunden																			
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	82 Zeitstunden																			
Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	0 Zeitstunden																			
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung (150 min)																			
Kreditpunkte	5																			
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung von Lage, Geschwindigkeit und Beschleunigung beliebiger Punkte von Mehrkörpersystemen (Kinematik starrer Körper) - Berechnung der Zusammenhänge zwischen Bewegungszuständen und Lasten (Kinetik starrer Körper) - Ermittlung von Schnittreaktionen in beschleunigten Systemen - Schwingungen mit einem Freiheitsgrad 																			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Raatschen, H.J.: Technische Mechanik 3 - Dynamik, Vorlesungsumdruck - Hauger, Schnell, Gross: Technische Mechanik, Bd. 3, Kinetik, Springer - Schnell, Gross: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik, Bd. 3, Kinetik, Springer - Gummert, Reckling: Mechanik, Vieweg - Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 2, Kinematik und Kinetik, Teubner - Hagedorn: Technische Mechanik, Bd. 3, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 																			
Materielle Voraussetzungen																				

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen																		
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik																		
	Modul [Code]	Mechatronische Systeme																		
Kurzfassung	Siehe Studieninhalte																			
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen der Grundstrukturen mechatronischer Systeme und Verstehen der Wirkzusammenhänge - Kennenlernen der Verfahren zur Modellbildung der Systemkomponenten und der Gesamtdynamik - Kennenlernen von Entwurfstechniken und Entwurfwerkzeugen, insbesondere der Simulation - Vertiefen des Erlernten an praktischen mechatronischen Beispielsystemen - Anwendung der erlernte Methoden und Werkzeuge - Lernen, einfache Modelle für mechatronische Systeme zu entwickeln und ihr Verhalten zu simulieren. 																			
Einordnung	Mechatronik (B)/6. Semester																			
Voraussetzungen	Grundkenntnisse des Maschinenbaus und der Elektrotechnik, ansonsten keine Voraussetzungen																			
Studieraufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">150 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vorlesung:</td> <td style="text-align: right;">2 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Übung:</td> <td style="text-align: right;">2 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Praktikum:</td> <td style="text-align: right;">2 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Seminar:</td> <td style="text-align: right;">0 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe SWS:</td> <td style="text-align: right;">6 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe Präsenzstunden pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">68 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">42 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">40 Zeitstunden</td> </tr> </table>		Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150 Zeitstunden	Vorlesung:	2 SWS (à 45 Minuten)	Übung:	2 SWS (à 45 Minuten)	Praktikum:	2 SWS (à 45 Minuten)	Seminar:	0 SWS (à 45 Minuten)	Summe SWS:	6 SWS (à 45 Minuten)	Summe Präsenzstunden pro Semester:	68 Zeitstunden	Vor- und Nachbereitung pro Semester:	42 Zeitstunden	Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	40 Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150 Zeitstunden																			
Vorlesung:	2 SWS (à 45 Minuten)																			
Übung:	2 SWS (à 45 Minuten)																			
Praktikum:	2 SWS (à 45 Minuten)																			
Seminar:	0 SWS (à 45 Minuten)																			
Summe SWS:	6 SWS (à 45 Minuten)																			
Summe Präsenzstunden pro Semester:	68 Zeitstunden																			
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	42 Zeitstunden																			
Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	40 Zeitstunden																			
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung																			
Kreditpunkte	5																			
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Grundstrukturen mechatronischer Systeme - Komponenten mechatronischer System (Aktoren, Sensoren, Steuerungen, Datenverkehr, Vernetzung und Kommunikation) - Prozess- und Systemanalyse - Modellbildung: Kinematik und Kinetik von Mehrkörpersystemen - Methoden und Werkzeuge für den Entwurf von mechatronischen Systemen (Verfahren, Simulation) - Steuerung und Regelung mechatronischer Systeme - Mechatronische Beispielsysteme mit direktem Anwendungsbezug - Umsetzung des Erlernten in der Projektarbeit 																			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Literaturliste - Foliensammlung zum Stoff der Vorlesung - Unterlagen zum projektorientierten Praktikum 																			
Materielle Voraussetzungen																				

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen																		
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik																		
	Modul [Code]	Projekt 2																		
Kurzfassung	Siehe Studienhalte																			
Lernziele	Die Studierenden können die bisher erworbenen Grundlagen und weiterführenden Kenntnisse auf eine für sie unbekannt komplexe Aufgabe anwenden und sich selbständig neues technisches Fachwissen aneignen um gemeinsam in einem Team mit mindestens zwei weiteren Studierenden die Aufgabenstellung zu bewältigen. Sie können die im Projekt 1 erworbenen Schlüsselqualifikationen anwenden und erweitern.																			
Einordnung	Maschinenbau (B)/5. Semester Mechatronik (B)/5. Semester																			
Voraussetzungen	Abschluss von Projekt 1																			
Studieraufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">180 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vorlesung:</td> <td style="text-align: right;">0 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Übung:</td> <td style="text-align: right;">0 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Praktikum:</td> <td style="text-align: right;">0 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Seminar:</td> <td style="text-align: right;">4 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe SWS:</td> <td style="text-align: right;">4 SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe Präsenzstunden pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">45 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">0 Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">135 Zeitstunden</td> </tr> </table>		Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180 Zeitstunden	Vorlesung:	0 SWS (à 45 Minuten)	Übung:	0 SWS (à 45 Minuten)	Praktikum:	0 SWS (à 45 Minuten)	Seminar:	4 SWS (à 45 Minuten)	Summe SWS:	4 SWS (à 45 Minuten)	Summe Präsenzstunden pro Semester:	45 Zeitstunden	Vor- und Nachbereitung pro Semester:	0 Zeitstunden	Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	135 Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180 Zeitstunden																			
Vorlesung:	0 SWS (à 45 Minuten)																			
Übung:	0 SWS (à 45 Minuten)																			
Praktikum:	0 SWS (à 45 Minuten)																			
Seminar:	4 SWS (à 45 Minuten)																			
Summe SWS:	4 SWS (à 45 Minuten)																			
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45 Zeitstunden																			
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	0 Zeitstunden																			
Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	135 Zeitstunden																			
Leistungsnachweis	Abschlussbericht und Abschlusspräsentation																			
Kreditpunkte	6																			
Studieninhalt	<p>Durchführung eines interdisziplinären hochschulinternen oder externen Projektes in einem Team von 3 - 5 Studierenden. Das Projekt wird fachlich und methodisch von einem/einer Lehrenden begleitet und betreut. In Begleitveranstaltungen werden den Studierenden weitere Schlüsselqualifikationen über die in Projekt 1 erworbenen Kenntnisse hinaus vermittelt. Darüber hinaus werden, wenn das Projekt es erfordert, auch projektspezifische technische Spezialkenntnisse in kürzeren Vorlesungen und seminaristischen Veranstaltungen erarbeitet.</p> <p>Die Studierenden müssen selbständig die komplexe Aufgabenstellung in kleinere Unteraufgaben strukturieren und die Projektbearbeitung organisieren. Während des Projekts gibt es mindestens eine Zwischenpräsentation und eine Abschlusspräsentation von Studierenden und Professoren. Die Ergebnisse des Projekts sind in einem schriftlichen Bericht zusammenzufassen.</p> <p>Im Vergleich zu Projekt 1 soll Projekt 2 noch selbständiger und mit weniger Hilfen der Betreuer durchgeführt werden.</p>																			
Literatur																				
Materielle Voraussetzungen																				

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik
	Modul [Code]	Lasertechnologie
Kurzfassung	siehe Studieninhalt	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen Industrierelevante Leistungslaserquellen zur Materialbearbeitung in ihrem Aufbau und ihrer Wirkungsweise. - Sie kennen die Wechselwirkung zwischen Laserstrahl und Material für die wichtigsten Bearbeitungsverfahren. - Sie können geeignete Verfahren zur Bearbeitung bewerten, auswählen und konzipieren. - Sie sind in der Lage, Laserverfahren gegen konventionelle Verfahren abzuwägen. - Sie können neue, heute in der Entwicklung befindliche Verfahren in ihrer Wirksamkeit einschätzen. 	
Einordnung	Maschinenbau (B)/Wahlmodul ab 6. Semester	
Voraussetzungen	Grundlagen der Werkstoffkunde für Metalle und Kunststoffe Grundlagen der Verfahren der klassischen Fertigungstechnik	
Studieraufwand	Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester: 90 Zeitstunden Vorlesung: 2 SWS (à 45 Minuten) Übung: 0 SWS (à 45 Minuten) Praktikum: 1 SWS (à 45 Minuten) Seminar: 0 SWS (à 45 Minuten) Summe SWS: 3 SWS (à 45 Minuten) Summe Präsenzstunden pro Semester: 34 Zeitstunden Vor- und Nachbereitung pro Semester: 28 Zeitstunden Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester: 28 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung, 1,5 Stunden	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Laserprinzip, Eigenschaften der Laserstrahlung - Strahlführung und Strahlformung - Laserstrahl-Schneiden - Laserstrahl-Bohren - Laserstrahl-Schweißen - Beschriften und Markieren mit dem Laser - Härten und Umschmelzveredeln mit dem Laser - Arbeits- und Schutzgase - Lasergerechte Konstruktion - Laserschutz und Arbeitssicherheit 	
Literatur	<u>Grundlagen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Umdruck, Zusammenfassung als Prüfungsvorbereitung und Musterklausur als Download: http://www.fh-aachen.de/GEBHARDT.html - Förster, Müller: Laser in der Materialbearbeitung (mit CD). Fachbuchverlag Leipzig 2001. <u>Weiterführende Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Beyer, E.; Wissenbach, K: Oberflächenbehandlung mit Laserstrahlung. Berlin, Heidelberg: Springer 1998. - Ready, J.F.: LIA Handbook of Laser Materials Processing. Laser Institute of America. Magnolia Publishing 2001. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik
	Modul [Code]	Rapid Prototyping
Kurzfassung	Siehe Studieninhalte	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden verstehen das Prinzip der generativen Fertigung und der unterschiedlichen industriell umgesetzten Verfahren. - Sie kennen die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren und können sie in der Anwendung gegeneinander abwägen. - Sie sind in der Lage, generative Verfahren in den Anwendungen gegen traditionelle Fertigungsverfahren abzugrenzen. - Sie können die Perspektiven der generativen Fertigung verstehen und die Potenziale der direkten individualisierten Produktion beurteilen. - Sie kennen Anwendungen in nichttechnischen Bereichen wie Design, Kunst und Kunstgeschichte, Archäologie und Medizin. 	
Einordnung	Wirtschaftsingenieurwesen (B)/Wahlmodul ab 5. Semester Maschinenbau (B)/Wahlmodul ab 6. Semester	
Voraussetzungen	Grundlagen der Werkstoffkunde der Metalle und Kunststoffe Grundlagen der traditionellen industriellen Fertigungsverfahren	
Studieraufwand	Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester: 90 Zeitstunden Vorlesung: 2 SWS (à 45 Minuten) Übung: 0 SWS (à 45 Minuten) Praktikum: 1 SWS (à 45 Minuten) Seminar: 0 SWS (à 45 Minuten) Summe SWS: 3 SWS (à 45 Minuten) Summe Präsenzstunden pro Semester: 34 Zeitstunden Vor- und Nachbereitung pro Semester: 28 Zeitstunden Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester: 28 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung, 1,5 Stunden	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung der Generativen Fertigungstechnik und ihrer Untergruppe Rapid Prototyping für die Produktentwicklung und die Produktion - Rapid Prototyping als Element des Simultaneous Engineering - Merkmale generativer Fertigungsverfahren - Prinzip der Modellgenerierung, Datenfluss - Aufbau und Wirkungsweise von Rapid Prototyping Systemen - ... - Rapid Manufacturing: Perspektive für die direkte werkzeuglose individualisierte Produktion - Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis, der Kunst, Kunstgeschichte, dem Design und der Medizin 	
Literatur <i>(Auszug)</i>	<u>Grundlagen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Kurzfassung als Umdruck, Zusammenfassung als Prüfungsvorbereitung und Musterklausur als Download: http://www.fh-aachen.de/GEBHARDT.html - Gebhardt, A.: Rapid Prototyping. Werkzeuge für die schnelle Produktentstehung. 2. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag 2000. <u>Weiterführende Literatur:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gebhardt, A.: Rapid Prototyping. Einsatzkriterien für die industrielle Praxis. In: VDI-Wissensforum (Hrsg.): Konstruieren mit Kunststoffen. 2. Auflage. S. 388 - 401. Düsseldorf: Springer-VDI Verlag 2001. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen																												
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik																												
	Modul [Code]	Ingenieurkeramik																												
Kurzfassung	siehe Studieninhalt																													
Lernziele	<p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der typischen Eigenschaften der strukturkeramischen Werkstoffe und ihrer Herstellungstechnologien. Sie sind in der Lage, das Potenzial der keramischen Werkstoffe im Wettbewerb mit den klassischen Ingenieur- und anderen Hochleistungswerkstoffen einzuschätzen.</p> <p>Sie haben grundlegende Kenntnisse zur Auslegung keramischer Bauteile für strukturelle Anwendungen (Festigkeit, Bruchstatistik, Größeneffekt, Lebensdauer, Prüftechnik). Sie haben Verständnis für erfolgreiche Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau.</p>																													
Einordnung	Wirtschaftsingenieurwesen (B)/Wahlmodul ab dem 5. Semester Maschinenbau (B)/Wahlmodul ab 3. Semester																													
Voraussetzungen	Werkstoffkunde																													
Studieraufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">90</td> <td style="text-align: right;">Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vorlesung:</td> <td style="text-align: right;">2</td> <td style="text-align: right;">SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Übung:</td> <td style="text-align: right;">1</td> <td style="text-align: right;">SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Praktikum:</td> <td style="text-align: right;">0</td> <td style="text-align: right;">SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Seminar:</td> <td style="text-align: right;">0</td> <td style="text-align: right;">SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe SWS:</td> <td style="text-align: right;">3</td> <td style="text-align: right;">SWS (à 45 Minuten)</td> </tr> <tr> <td>Summe Präsenzstunden pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">34</td> <td style="text-align: right;">Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">22</td> <td style="text-align: right;">Zeitstunden</td> </tr> <tr> <td>Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:</td> <td style="text-align: right;">34</td> <td style="text-align: right;">Zeitstunden</td> </tr> </table>			Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden	Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)	Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)	Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)	Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)	Summe SWS:	3	SWS (à 45 Minuten)	Summe Präsenzstunden pro Semester:	34	Zeitstunden	Vor- und Nachbereitung pro Semester:	22	Zeitstunden	Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	34	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	90	Zeitstunden																												
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)																												
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)																												
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)																												
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)																												
Summe SWS:	3	SWS (à 45 Minuten)																												
Summe Präsenzstunden pro Semester:	34	Zeitstunden																												
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	22	Zeitstunden																												
Hausarbeiten/Referate u.a. pro Semester:	34	Zeitstunden																												
Leistungsnachweis	Hausarbeit (schriftlich) und Präsentation (mündlich im Rahmen eines Vortrags)																													
Kreditpunkte	3																													
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Klassifizierung keramischer Werkstoffe - Übersicht über die funktionskeramischen Werkstoffe und Anwendungen - Aufbau und typische Eigenschaften der wichtigsten strukturkeramischen Werkstoffe - Keramische Prozesstechnik - Keramische Beschichtungstechnik - Konstruktions- und Fügetechnik - Anwendungstechnik mit ausgewählten Beispielen 																													
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Umdruck - Literaturliste - Foliensammlung - Videos - Bauteile 																													
Materielle Voraussetzungen																														

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	FH Aachen
	Schwerpunkt	Maschinenbau und Mechatronik
	Modul [Code]	Deutsch für Chinesen
Kurzfassung	Basierend auf den vorhandenen Sprachkenntnissen werden die Studierenden eingestuft. Bei Studierenden, die von der CDHAW kommen, werden bereits gute deutsche Sprachkenntnisse vorausgesetzt, so dass die Einstufung in einen Kurs für Fortgeschrittenen erfolgt.	
Lernziele	Ausbau der Deutschkenntnisse (schriftlich wie mündlich).	
Einordnung	CDHAW-Studierende im Rahmen des Doppelabschluss-Programms.	
Voraussetzungen	Nachgewiesen Deutschkenntnisse (TestDaF)	
Studieraufwand	150 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Schriftliche und mündliche Prüfung	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Abhängig von der Einstufung.	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ASCHAFFENBURG
	Schwerpunkt	Electronic Drives and Control
Schwerpunkt- beschreibung	Der Schwerpunkt vermittelt Grundlagenwissen in den Gebieten Antriebstechnik, und Motion Control sowie den grundlegenden dafür benötigten Elektronikschaltungen und Regelverfahren.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsingenieur in der Automatisierungstechnik - Wartungs- und Service-Ingenieur - Anlagentechnik - Vertrieb und Marketing - Projektierung von Automatisierungsanlagen - Sondermaschinenbau 	

Code	Bezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
M7H EDC	Dynamische Systeme	5	7	4
	Elektrische Maschinen und Antriebe	5	7	4
	Halbleitertechnologie und Systemintegration	2,5	7	2
	Aufbau- und Verbindungstechnik	2,5	7	2
	Mess- und Testverfahren	5	7	4
	Anwendungen der Mechatronik (Mechatronisches Projekt)	5	7	4
	Wahlfächer	5	7	4
M8H P×3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
		Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
		Modul [Code]	Dynamische Systeme [AR1]
Kurzfassung	Unter dynamischen Systemen werden Systeme mit zeitveränderlichen Parametern verstanden, die es zu regeln gilt. Die regelungstechnischen Grundlagen werden im Rahmen dieses Fachs vertieft.		
Lernziele	Erweiterung und Vertiefung der Methodenkenntnis und Anwendungserfahrung im Bereich Modellierung, Simulation und Regelung dynamischer Systeme. Die Studierenden sollen anspruchsvolle regelungstechnische Aufgaben mit Hilfe geeigneter Beschreibungs- und Entwurfsmethoden lösen können. Das vermittelte Methodenwissen soll u.a. für Tätigkeiten im F&E-Bereich qualifizieren.		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS Vorlesung/Seminar, 2 SWS Praktikum		
Voraussetzungen	Kenntnisse in Grundlagen der Regelungstechnik		
Studieraufwand	Gesamtaufwand Vorlesung: 60 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (davon: 4 h Vorbereitung, 16 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung) Gesamtaufwand Praktikum: 90 h (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 60 h (davon: 18 h Vorbereitung, 30 h Nachbereitung, 12 h Prüfungsvorbereitung)		
Leistungsnachweis	Leistungsnachweis gemäß Studienplan H-AB		
Kreditpunkte	5		
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Modellierung und Simulation dynamischer Systeme - Modellvalidierung und Parameterabgleich - Reglerentwurf mit dem Wurzelortsverfahren - Mehrschleifige Regelungen - Zustandsregelung - Zustandsbeobachter - Rechnergestützte Entwurfsverfahren 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Holger Lutz, Wolfgang Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik. Verlag Harri Deutsch. - Manfred Günther: Kontinuierliche und zeitdiskrete Regelungen. Teubner Verlag. - Peter Hippe, Christoph Wurmthaler: Zustandsregelung - Theoretische Grundlagen und anwendungsorientierte Regelungskonzepte. Springer-Verlag. - H.P. Jörgl: Repetitorium Regelungstechnik, Band 2. Oldenbourg Verlag. - Gene F. Franklin et al.: Feedback Control of Dynamic Systems. Addison Wesley Publishing Company. - Werner Leonhard, Eckehard Schnieder: Aufgabensammlung zur Regelungstechnik. Lineare und nichtlineare Regelvorgänge. Vieweg Verlag. - Alexander Weinmann: Test- und Prüfungsaufgaben Regelungstechnik. 407 durchgerechnete Beispiele mit Lösungen. Springer Verlag. - Norbert Große, Wolfgang Schorn: Taschenbuch der praktischen Regelungstechnik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag. 		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
	Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
	Modul [Code]	Elektrische Maschinen und Antriebe [AR2]
Kurzfassung	In vielen technischen Anwendungen (z.B. Industrieanlagen, Eisenbahnen, Elektrofahrzeuge) spielen elektrische Maschinen eine große Rolle. Die Ansteuerung dieser Maschinen erfordert eine entsprechende Leistungselektronik.	
Lernziele	1. Kenntnis der Wirkungsweise und des Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen. 2. Fähigkeit zur Projektierung elektrischer Antriebe.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS Vorlesung/Seminar, 2 SWS Praktikum	
Voraussetzungen	Kenntnisse in Grundlagen der Elektrotechnik	
Studieraufwand	Gesamtaufwand Vorlesung: 60 h, (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 30 h (davon: 4 h Vorbereitung, 16 h Nachbereitung, 10 h Prüfungsvorbereitung) Gesamtaufwand Praktikum: 90 h, (davon: Präsenz: 30 h, Selbststudium: 60 h (davon: 18 h Vorbereitung, 30 h Nachbereitung, 12 h Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	Leistungsnachweis gemäß Studienplan H-AB	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Betriebsverhalten von Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen, Wirkungsweise und Betriebsverhalten von Grundsaltungen der Leistungselektronik, Zusammenwirken von leistungselektronischem Stellglied, elektrischer Maschine und Arbeitsmaschine.	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mohan/Undeland/Robbins: Power Electronics. John Wiley & Sons. ISBN 0-471-30576. - K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik. Teubner Studienbücher. ISBN 3-519-16105-2. - M. Meyer: Leistungselektronik. Springer-Verlag. ISBN 3-540-52460-6. - R. Fischer: Elektrische Maschinen. Hanser-Verlag. ISBN 3-446-13510-3. - J. Meins: Elektromechanik. Teubner Studienbücher. ISBN 3-519-06358-1. 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
	Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
	Modul [Code]	Halbleitertechnologie und Systemintegration [AME1]
Kurzfassung	Behandelt wird theoretisch und praktisch die Herstellung elektronischer Bauelemente, vor allem integrierter Schaltungen. Kann dieses Fach nicht belegt werden, wird ein Ersatzfach aus dem Bereich der Elektronik angeboten.	
Lernziele	Die Studenten sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung der Halbleitertechnologie für die Mikroelektronik verstehen, - über Grundlagenkenntnisse zur Integration elektronischer Bauelemente verfügen, - die grundlegenden technologischen Schritte zur Herstellung integrierter Bauelemente kennen und deren Bedeutung für die Leistungsfähigkeit der Bauelemente beurteilen können. 	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS Seminar mit Praktikum	
Voraussetzungen	-	
Studieraufwand	Präsenz: 30 h, Vorbereitung: 18 h, Nachbereitung: 18 h, Prüfungsvorbereitung: 9 h	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung	
Kreditpunkte	2,5	
Studieninhalt	Monolithisch integrierte elektronische Bauelemente, Kristallwachstum, Epitaxie, Herstellung dünner Schichten, Dotierung, Fotolithografie, Gehäusetechnik, Materialcharakterisierung, Zuverlässigkeit.	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Hilleringmann: Silizium-Halbleitertechnologie. 4. Aufl. Stuttgart 2004. - Thuselet: Physik der Halbleiterbauelemente. 1. Aufl. Berlin 2005. - Albert: Grundlagen integrierter Schaltungen. 1. Aufl. München 2007. 	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
		Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
		Modul [Code]	Aufbau- und Verbindungstechnik [AME2]
Kurzfassung	Dieses Fach behandelt die mechanischen Aspekte der Elektronik, vor allem die leiterplatten- und Gerätefertigung		
Lernziele	Die Studenten sollen nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen <ul style="list-style-type: none"> - die wichtigsten Konzepte und Werkstoffe und der elektronischen Aufbau- und Verbindungstechnik (AVT) kennen - in der Lage sein, unterschiedliche AVT-Konzepte hinsichtlich technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte zu beurteilen - in der beruflichen Praxis eine geeignete AVT einsetzen 		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS Seminar mit Praktikum		
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Werkstoffen		
Studieraufwand	Präsenz: 30 h, Vorbereitung: 18 h, Nachbereitung: 18 h, Prüfungsvorbereitung: 9 h		
Leistungsnachweis	unbenoteter Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	2,5		
Studieninhalt	<p>"Aufbau- und Verbindungstechnik (SU)": Fertigungsgerechtes Design elektronischer Baugruppen, Leiterplattenherstellungsverfahren, Grundlagen der Löttechnik, Bondtechnik, Klebtechnik, Durchsteckmontage, Oberflächenmontage, Direct Chip Attach, Gehäusetechnik, Prüftechnik, Zuverlässigkeit.</p> <p>"Praktikum Aufbau- und Verbindungstechnik (Pr)": Praktisches Kennenlernen der wichtigsten Fertigungsverfahren bei der Herstellung elektronischer Baugruppen, bspw. Ätztechnik, unterschiedliche Lötverfahren (Welle, Konvektionsreflowlöten, Dampfphasenlöten), Schablonendrucktechnik, Untersuchung mechanischer, thermischer und elektrischer Werkstoffeigenschaften für die AVT. Demonstration der Möglichkeiten und der Grenzen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren. Aufdeckung des Zusammenhangs zwischen der Entwicklung eines Produktes und dessen Fertigbarkeit.</p>		
Literatur	Wolfgang Scheel (Hrsg.): Baugruppenttechnologie der Elektronik. Montage. 2. Aufl. Berlin 1999.		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
	Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
	Modul [Code]	Mess- und Testverfahren [AME3]
Kurzfassung	Behandelt wird die Planung und Durchführung von Tests digitaler Schaltungen.	
Lernziele	Die Studenten sollen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung "Mess- und Testverfahren" Verfahren anwenden können, mit Hilfe derer die Funktionsfähigkeit mikroelektronischer Bauelemente und Baugruppen und deren Parameter ermittelt werden können.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS Vorlesung/Seminar, 2 SWS Praktikum	
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in der Digitaltechnik und Grundlagen der Elektrotechnik	
Studieraufwand	Präsenz: 60 h, Vorbereitung: 30 h, Nachbereitung: 30 h, Prüfungsvorbereitung: 30 h	
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	<u>Mess- und Testverfahren (SU):</u> Funktionaler Test (Fehlerüberdeckungstabelle, Testmustererzeugung für kombinatorische Schaltungen, Testmustererzeugung für sequentielle Schaltungen) Parametertest (DC-Parametertest, AC-Parametertest) Testfreundlicher Entwurf (Design for Testability, einfache Maßnahmen, Scan-Path-Technik, Boundary-Scan-Technik) Selbsttest integrierter Schaltungen (Architektur selbsttestender Schaltungen, Testmustererzeuger, Testdatenauswertung)	
	<u>Praktikum Mess- und Testverfahren (Pr):</u> Entwurf einer einfachen Schaltung Hardwareverifikation der Schaltung DC-Parametertest der Schaltung ...	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Reifschneider, N.: CAE-gestützte IC-Entwurfsmethoden. Prentice Hall 1998. - Ströle, A.P.: Entwurf selbsttestbarer Schaltungen. Teubner 1998. - Abramovici, M.; Breuer, M.A.; Friedman, A.D.: Digital Systems Testing and Testable Design. IEEE Press 1990. - Spiro, H.: CAD der Mikroelektronik: Simulation, Layout und Testdatenerstellung. Oldenbourg 1997. - Daehn, W.: Testverfahren in der Mikroelektronik. Springer 1997. - Wunderlich, H.-J.: Hochintegrierte Schaltungen: Prüfgerechter Entwurf und Test. Springer 1991. - Doll, K.: Anleitung zum Praktikum Mess- und Testverfahren. H-AB 2007. 	

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
	Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
	Modul [Code]	Anwendungen der Mechatronik (Mechatronisches Projekt)
Kurzfassung	Die ingenieurmäßige Bearbeitung von Projekten, oft auch in Teams, unter Berücksichtigung von modernen Projektmanagementmethoden ist eine Schlüsselqualifikation für die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens. Ziel ist somit die Durchführung eines interdisziplinären, teamorientierten praxisnahen Projekts.	
Lernziele	Die Studenten beherrschen - das Projektmanagement in der Praxis - die Erstellung von Pflichtenheften und Zeitplänen - das Präsentieren von Projekten	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 3 SWS Vorlesung/Seminar	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	60 h Gesamtstudiumumfang, davon mindestens 45 h Anwesenheit im Labor	
Leistungsnachweis	Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<p>Aktuelle Projektthemen werden in jedem Semester von den beteiligten Kollegen definiert und in Form eines Lastenhefts den Studierendengruppen als Aufgabe vorgelegt. Die Zuteilung der Studierenden zu den Projekten findet per Los statt.</p> <p>Die Studenten erarbeiten Pflichtenheft und Zeitplan und bearbeiten das Projekt falls möglich im Team. Die Zusammenarbeit mit Studenten anderer Fakultäten ist wünschenswert.</p> <p>Die Teams präsentieren ihre Arbeiten in regelmäßigen Abständen und stellen die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation dar. Das gesamte Projekt wird in einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentiert.</p>	
Literatur	Verschiedene Lehrbücher zu den Themen Projektmanagement und Präsentationstechnik	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Aschaffenburg
		Schwerpunkt	Electronic Drives and Motion Control
		Modul [Code]	Wahlfächer
Kurzfassung	Die Studenten wählen aus dem Wahlfachangebot zwei Fächer zu 2 SWS oder ein Fach zu 4 SWS aus, die deren fachliche Interessen ideal ergänzen.		
Lernziele	Vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Fachgebieten der Mechatronik		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studenten an der H-AB Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: gemäß Modulhandbuch H-AB abhängig von den gewählten Fächern		
Voraussetzungen	Gemäß Modulhandbuch H-AB abhängig von den gewählten Fächern		
Studieraufwand	Gemäß Modulhandbuch H-AB abhängig von den gewählten Fächern		
Leistungsnachweis	Gemäß Modulhandbuch H-AB abhängig von den gewählten Fächern		
Kreditpunkte	5		
Studieninhalt	Gemäß Modulhandbuch H-AB abhängig von den gewählten Fächern		
Literatur	Gemäß Modulhandbuch H-AB abhängig von den gewählten Fächern		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule BOCHUM
	Schwerpunkt	Produktions-Mechatronik
Schwerpunkt- beschreibung	Der Schwerpunkt vermittelt Grundwissen in den Gebieten Prozesslenkung, Bild- datenverarbeitung, Rechnernetze, SPS-Programmierung, Feldbussysteme und Roboterprogrammierung. Dadurch werden alle wesentlichen Aspekte der Automatisierung in der Produk- tionstechnik behandelt.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsingenieur in der Automatisierungstechnik - Wartungs- und Service-Ingenieur - Leittechnik - Anlagentechnik - Vertrieb und Marketing - Projektierung von Automatisierungsanlagen - Sondermaschinenbau 	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Produktsicherheit + Qualitätsmanagement	14	7	11
	Robotik	5	7	4
	Mikrosystemtechnik	5	7	5
	Entwicklungsprojekt	6	7	3
M8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

	Schwerpunkt	Produktions-Mechatronik
	Modul [Code]	Robotik
Kurzfassung	Vermittlung von Kenntnissen über Automatisierungsaufgaben in der Produktionstechnik. In beiden Lehrveranstaltungsteilen wird jeweils ein Praktikum durchgeführt, in denen schwerpunktmäßig die Programmierung von Industrierobotern eingeübt wird.	
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage ein Anlagenkonzept für eine Roboteranlage zu erstellen und zu verstehen, sowie die Bewegungsprogrammierung, sowie die Behandlung der Prozessperipherie und anderer Ein-/Ausgaben durch das Programm zu erstellen. Sie beherrschen die Roboterprogrammierung in den Sprachen TPE und Karel der Fa. Fanuc. Sie kennen wichtige Systemeigenschaften von Industrierobotern, die erforderlich sind, um eine Anwendung zu planen.	
Einordnung	Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: 7. Sem. Kontaktzeit: 4 SWS Vorlesung/Übung/Praktikum	
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 72 h Kontaktzeit 78 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur und Projektarbeit während des Semesters	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	a) Eigenschaften von Industrierobotern b) Anlagen- und Programmplanung c) TPE-Programmierung d) Karel-Programmierung e) Selbstständige Erstellung eine Roboterprogramms für eine vorgegebene Anwendung Seminaristischer Unterricht, Praktikum am Roboter, Projektarbeit	
Literatur	Literatur und Downloads zu Industrieroboter und Produktionsautomatisierung: - http://www.fh-bochum.de/fb4/institute/roboter/index.html - http://www.fh-bochum.de/fb3/aid/prof-caninenberg/lehre/industrieroboter-produktionsauto-matisierung-mip.html	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule BOCHUM
	Schwerpunkt	Produktions-Mechatronik
	Modul [Code]	Mikrosystemtechnik
Kurzfassung	Die MST ermöglicht die Herstellung kleinster Chips und Module, die mehrere Funktionen oder auch völlig neue Funktionen ausführen können. Mikrosysteme analysieren über entsprechende Sensoren "Sinneseindrücke", d.h. physikalische, chemische oder biologische Parameter, kommunizieren mit anderen Systemen oder lösen über sogenannte Mikroaktoren, wie miniaturisierte Schalter, Ventile und Pumpen Aktivitäten aus. Als Basis der MST kann die Mikrostrukturierung angesehen werden. Dieses Verfahren lässt sich in herausragender Weise auf das von der Mikroelektronik bekannte Ausgangsmaterial Silizium anwenden.	
Lernziele		
Einordnung	Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: 7. Sem. Kontaktzeit: 5 SWS Vorlesung, Übungen	
Voraussetzungen	Klausur	
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 90 h Kontaktzeit 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	a) Ausgewählte Grundlagen zur Mikro- und Nanotechnik b) Basis - Technologie der Mikrosystemtechnik c) Volumen Mikromechanik (bulk micromachining, BMM) d) Oberflächenmikromechanik (surface micromachining, SMM) e) Dickschichttechnik f) Aufbau und Verbindungstechnik AVT g) LIGA-Technik h) Anwendungen i) Design und Simulation von Mikrosystemen mittels FEM	
Literatur	Mikrosystemtechnik für Ingenieure ISBN 3-527-30536 b) Lehrbuch Mikrosystemtechnik ISBN 978-3-486-57929-1	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule BOCHUM
	Schwerpunkt	Produktions-Mechatronik
	Modul [Code]	Entwicklungsprojekt
Kurzfassung	<p>Einzel oder innerhalb eines Teams soll der Studierende ein Entwicklungsprojekt durchführen. In letzterem Fall soll der Studierende innerhalb des Teams seine eigene Interdisziplinarität, Teamfähigkeit und Integrierfähigkeit unter Beweis stellen.</p> <p>Diese Disziplin dient der Optimierung des Berufsprofils. Die zu den Schlüsselqualifikationen zugehörigen Elemente Interdisziplinarität, Teamfähigkeit und Integrierfähigkeit werden durch Gruppenarbeit eingeübt.</p> <p>Bei Studierenden, die sich für die Vertiefungsrichtung "Internationale Ingenieurwissenschaften" entscheiden, sollte es sich um ein "Internationales Entwicklungsprojekt" handeln.</p>	
Lernziele	<p>Die Studierenden bringen ihre bisher erlangte Methodenkompetenz zur Anwendung und erweitern sie. Neben Methoden zur technischen Problemlösung kommen Managementaufgaben und Moderationsaufgaben dabei zur Anwendung. Bei den Problemlösungsmethoden erlernen die Studierenden die Grundlagen wissenschaftliches Arbeiten. Dabei sollen aus dem theoretischen Kenntnisstand Handlungsvorschriften für die praktische Umsetzung herausgearbeitet werden.</p> <p>Hierbei soll mindestens teilweise der mechatronische Entwicklungsablauf praktiziert werden.</p>	
Einordnung	Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: 7. Sem. Kontaktzeit: 3 SWS Projektarbeit	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 54 h Kontaktzeit 126 h Selbststudium, selbstst. Projektarbeit	
Leistungsnachweis	Projektarbeit in Gruppe	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt	Projektthemen werden jeweils nach Forschungsschwerpunkten der einzelnen Labore vergeben	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule BOCHUM
	Schwerpunkt	Produktions-Mechatronik
	Modul [Code]	Produktsicherheit und Qualitätsmanagement
Kurzfassung		
Lernziele	<p>PS: Die Studierenden sind in der Lage sicherheitsgerechte Produkte zu entwickeln und dies in Übereinstimmung mit den europäischen Gesetzen in den Verkehr zu bringen, d.h. z.B. eine CE Konformitätskennzeichnung durchzuführen.</p> <p>MV: Die Studierenden sind der Lage, Komponenten für ein technisches Bildverarbeitungssystem für eine Aufgabe im Bereich der Qualitätssicherung oder der Produktionsautomatisierung auszuwählen und grundlegende Algorithmen einzusetzen.</p> <p>QM: Die Studierenden erlernen das Grundlagenwissen der QM</p>	
Einordnung	Regelsemester: 7., 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: 7. Sem. Kontaktzeit: 14 SWS Vorlesung, Praktika, Übungen	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	420 h Gesamtstudiumumfang 238 h Kontaktzeit 182 h Selbststudium, selbstst. Projektarbeit	
Leistungsnachweis	Projektarbeit in Gruppe	
Kreditpunkte	14	
Studieninhalt	PS: Europäische Sicherheitsgesetze, Richtlinien und Normen, Risikobeurteilung. Anwendung der Maschinenrichtlinie und CE-Kennzeichnung, Regeln der Arbeitssicherheit nach der Betriebssicherheitsverordnung, Patentrecht. MV: Biologische Bildverarbeitungssysteme, Technische Bildverarbeitung, Beleuchtungssysteme, Technische Optik, Bildaufnahme, -übertragung, -auswertung, Prozesskopplung. QM: Total Quality, QS-Kosten, QM und Normung, Messtechnik, Statistik, Produkthaftung, Planung der Qualität, Quality Function Development (QFD), Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), statistische Prozessregelung.	
Literatur	Manuskripte	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften		Hochschule	Fachhochschule BRANDENBURG
		Schwerpunkt	Berechnung und Simulation dynamischer Systeme/Sensortechnik und Robotik
Schwerpunktbeschreibung	Die Schwerpunkte vermitteln Grundlagen- und angewandtes Wissen in den Gebieten Berechnung, Simulation, Steuerung und Regelung dynamischer Systeme, Sensortechnik, Robotik sowie Mikrosystemtechnik. Weite Gebiete der angewandten Mechatronik sind damit abgedeckt. Eine Besonderheit bildet die Einbindung umfangreicher Praktika, in denen praktische Erfahrungen und Einblicke in die eingesetzten Technologien gewonnen werden.		
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungs- und Entwicklungsingenieur in der Mechatronik - Wartungs- und Service-Ingenieur - Vertrieb und Marketing - Berechnungs- und Entwicklungsingenieur in der Automobilindustrie - Entwicklungsingenieur in der Sensor- und Mikrostrukturtechnik - Anwendung bildgebender Verfahren 		

Modulcode	Modulbezeichnung	Credits	Regelsemester	Lehre (nur Zahl = SWS)
...				
...				
...				
...				
...				
...				
...				

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Harz, Standort WERNIGERODE
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
Schwerpunkt- beschreibung	Der Schwerpunkt zielt primär auf die Vermittlung von Grundwissen im Bereich Mechatronik-Automatisierungssysteme mit den Lehrgebieten Elektronische Baugruppen, Steuerungstechnik, Leistungselektronik, Embedded Control, Industrieroboter, Prozessdatenverarbeitung und Spezielle Sensorik/Aktorik. Durch die Bearbeitung eines Teamprojektes haben die Studenten Gelegenheit, vorhandenes Wissen bei der Lösung eines praxisrelevanten FuE-Problems anzuwenden.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsingenieur in den Bereichen Automatisierungssysteme, Mechatronik, automotiv Systeme - Inbetriebnahme-, Wartungs-, Serviceingenieur - Vertriebsingenieur - Projektierungsingenieur 	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Industrieroboter	2,5	7	2
	Spezielle Sensorik/Aktorik	4	7	3,5
	Prozessdatenverarbeitung	3	7	2,5
	Steuerungstechnik 2	2,5	7	2
	Mechatronisches Projekt (Teamprojekt)	6	7	5
	Leistungselektronik/Antriebssysteme	5	7	4
	Embedded Controller	3	7	2,5
	Seminar Ausgewählte Themen der Prozessdatenverarbeitung	4	7	2
	Industrieroboter	2,5	7	2
M8H P×3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Industrieroboter
Kurzfassung	Struktur, Funktionsweise und Programmierung komplexer mechatronischer Systeme	
Lernziele	Die Studierenden verstehen den Aufbau, die Funktionsweise, die Programmierung und den Einsatz mechatronischer Komponenten - Industrieroboter. In den Laborpraktika wenden die Studierenden ihr erworbenes Wissen an.	
Einordnung	Studiengang "Mechatronik-Automatisierungssysteme", Pflichtveranstaltung, 5./7. Semester; Studiengang "Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik", Studienrichtung "Automatisierungstechnik", Pflichtveranstaltung, 5. Semester	
Voraussetzungen	Steuerungstechnik	
Studieraufwand	Präsenzstudium: 30 h Eigenstudium: 45 h	
Leistungsnachweis	Klausur, 90 min	
Kreditpunkte	2,5	
Studieninhalt	Einführung Roboter, Industrieroboter (Arten, Aufbau, Funktion) Roboterprogrammierung (Methoden, Koordinatensysteme, Bewegungssteuerung)	
Literatur	N.N.: Fachkunde Mechatronik, Verlag Europa-Lernmittel, 2004. Weber, W.: Industrieroboter, Methoden der Steuerung und Regelung, Fachbuchverlag Leipzig, 2007	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Spezielle Sensorik/Aktorik
Kurzfassung	Sensorik- und Aktorikapplikationen im Umfeld automotiver Anwendungen	
Lernziele	Die Teilnehmer erwerben grundlegende Kenntnisse über die Anwendungen von Sensorik-/Aktoriksystemen in automotiven Anwendungen (ABS, ASR, ESP; Motormanagement, etc.) und grundlegende Fertigungstechnologien. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse auf ähnlich gelagerte Aufgabenstellungen im allgemeinen Bereich mechatronischer Systeme anzuwenden. Sie sind ferner in der Lage, Entwicklungstrends und Weiterentwicklungspotentiale abzuschätzen.	
Einordnung	Vertiefungsrichtung im 5./7. Semester der BA-Studiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (nicht dual/dual)	
Voraussetzungen	Mathematik, Physik, Messtechnik	
Studieraufwand	50 h Präsenzzeit, 60 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	Klausur, 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Einführung/Grundlagen (Systemkomponenten, Strukturen), Automobilelektrik/Automobilelektronik, Fertigungstechnologien, Anwendungssysteme (ABS, ASR, ESP, Motorsteuerung, Elektrische Ventilsteuerung), Diagnosesysteme, Entwurfsprozesse, Trends	
Literatur	Braess, Seifert: Vihweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik (2. Aufl.), Vihweg-Verlag, 2001, ISBN 3-528-13114-4 Garrett: Advanced Instrumentation and Computer I/O Design, IEEE Press, 1994, ISBN 0-7803-1060-8 Borgeest: Elektronik in der Kraftfahrzeugtechnik, Vihweg-Verlag, 2008, ISBN 978-3-8348-0207-1	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Prozessdatenverarbeitung
Kurzfassung	Prozessdatenverarbeitung als Basis der Prozessdatenerfassung und -verarbeitung sowie der Prozessmodellierung	
Lernziele	Kennenlernen wesentlicher Verfahren und Prozesse der PDV, der Signalverarbeitung, der Signalanalyse, Strukturen von Prozessrechnern und Real-Time-Processing	
Einordnung	Vertiefungsrichtung im 5./7. Semester der BA-Studiengänge Mechatronik-Automatisierungssysteme (nicht dual/dual)	
Voraussetzungen	Mathematik, Physik, Grundlagen der Automatisierungssysteme	
Studieraufwand	45 h Präsenzzeit, 50 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	Klausur, 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Einführung, Grundlagen der PDV, Signalverarbeitung, Signalanalyse, Strukturen von Prozessrechnern, Echtzeitverarbeitung, Zuverlässigkeit, Tendenzen	
Literatur	Färber, G.: Prozessrechentechnik, 3. überarb. Auflage, Springer, 1994, ISBN 3-540-58029-8 Rembold, U.; Levi, P.: Realzeitsysteme zur Prozessautomatisierung, Hanser, 1994, ISBN 3-446-15713-1 Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung, 3., völlig überarb. Auflage, Springer, 1999, ISBN 3-540-65318-X	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Steuerungstechnik 2
Kurzfassung	Anwendungen Speicherprogrammierbarer Steuerungen	
Lernziele	Die Studierenden vertiefen ihre theoretischen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen zu speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPSen) als Basis verteilter Automatisierungssysteme. In den Laborpraktika wenden die Studierenden ihr erworbenes Wissen an.	
Einordnung	BA-Studiengang "Mechatronik-Automatisierungssysteme", Vertiefungsrichtung "Automatisierungstechnik", Wahlveranstaltung 7. Semester; BA-Studiengang "Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik", Studienrichtung "Automatisierungstechnik", Vertiefungsrichtung "Automatisierungstechnik", Wahlveranstaltung 5. Semester	
Voraussetzungen	Steuerungstechnik	
Studieraufwand	Präsenzstudium: 30 h Eigenstudium: 45 h	
Leistungsnachweis	Klausur, 90 min	
Kreditpunkte	2,5	
Studieninhalt	Modellierung von Prozessen - Petrinetz-Grundlagen - Steuerungstechnische Interpretation von Petrinetzen - Zeitbewertete Petrinetze - Realisierungen (Ablaufsprache nach IEC61131-3)	
Literatur	- König, R; Quäck, L.: Petri-Netze in der Steuerungstechnik, VEB Verlag Technik Berlin, 1988. - Schnieder, E. (Hrsg.): Petrinetze in der Automatisierungstechnik. München, Wien: Oldenbourg Verlag 1992. - Neumann, P.; Grötsch, E.; Lubkoll, C.; Simon, R.: SPS-Standard: IEC61131. Programmierung in verteilten Automatisierungssystemen. 3. Auflage. München: R. Oldenbourg Verlag 2000.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Mechatronisches Projekt
Kurzfassung	Projektplanung, Projektmanagement, fachlich Lösung einer vorgegebenen Aufgabe	
Lernziele	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden des Projektmanagements und der Projektdurchführung. Diese werden anhand wechselnder Themen unter Moderation eines Hochschullehrers so selbständig wie möglich erarbeitet. Die Studierenden nehmen dabei spezielle Rollen ein, innerhalb derer sie Aufgaben eigenverantwortlich, aber im Team, bearbeiten und zur Gesamtlösung beitragen.</p> <p>Die Studierenden können die Aufgaben eines Projektes in einer Gruppe planen und koordinieren. Sie sind in der Lage, mit Auftraggebern bzw. Anwendern die wesentlichen Inhalte und fachlichen Ziele des Projektes abzustimmen. Sie kennen die Phasen typischer Projekte für technische Aufgabenstellungen. Sie sind in der Lage, zeitliche oder inhaltliche Konflikte im Team zu lösen. Sie können Teilergebnisse dokumentieren und präsentieren.</p>	
Einordnung		
Voraussetzungen	themenabhängig	
Studieraufwand	70 h Präsenzzeit, 70 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	Entwurfsarbeit	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt	projektabhängig	
Literatur	themenabhängig	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Leistungselektronik/Antriebssysteme
Kurzfassung	Leistungselektronische Baugruppen (Wirkungsweise, Schaltungstopologie, Dimensionierung)	
Lernziele	Die Studierenden verstehen die Funktionsweise der leistungselektronischen Grundsaltungen. Sie beherrschen die Wirkungsweise der Energiewandlung in Stellgliedern. Die Teilnehmer können ihre erworbenen Kenntnisse für die anwendungsspezifische Auswahl einer Schaltungstopologie und die Dimensionierung der leistungselektronischen Bauelemente anwenden. Des Weiteren sind ihnen die Besonderheiten leistungselektronischer Stellglieder für elektrische Antriebe bekannt. Die Studierenden begreifen den Stromrichter als zentrale Komponente für den Energieaustausch zwischen dem Stromversorgungsnetz und dem Antrieb.	
Einordnung	Studiengang "Mechatronik-Automatisierungssysteme", Vertiefungsrichtung "Automatisierungstechnik", Wahlveranstaltung, 5./7. Semester; Studiengang "Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik", Studienrichtung "Automatisierungstechnik", Vertiefungsrichtung "Automatisierungstechnik", Wahlveranstaltung, 5. Semester	
Voraussetzungen	Grundlagen Elektrotechnik, Messtechnik, Digitaltechnik, Elektronische Bauelemente	
Studieraufwand	56 h Präsenzstudium, 75 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	Klausur, 90 min	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Bedeutung, Klassifizierung leistungselektronischer Komponenten leistungselektronische Bauelemente (Diode, IGBT, MOSFET) Netzgeführte Gleichrichter (Zwei-, Sechspuls-Brückenschaltung) Selbstgeführte Stromrichter (Gleichspannungssteller, PFC, Pulswechselrichter, Frequenzumrichter) Leistungselektronische Stellglieder für elektrische Antriebe Netzurückwirkungen leistungselektronischer Schaltungen Simulation zur Auslegung leistungselektronischer Systeme	
Literatur	Jäger, Stein: Übungen zur Leistungselektronik, VDE, 2001 Jäger, Stein: Leistungselektronik - Grundlagen, VDE, 2000 Stephan: Leistungselektronik interaktiv, Hanser, 2001 Brosch: Moderne Stromrichterantriebe, Vogel, 1998 Riefenstahl: Elektrische Antriebstechnik, Teubner, 2000 Hagmann: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen in der elektrischen Antriebstechnik, Aula, 2006	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Embedded Controller
Kurzfassung	Eingebettete Controller (Mikrocontroller) als Kernstück moderner technischer Systeme, Struktur, Programmierung, Anwendung	
Lernziele	<p>Die Studierenden bekommen die Grundlagen der Mikrocontrollerarchitektur vermittelt und beherrschen deren Grundstruktur und sind so in der Lage, vergleichbare Architekturen zu bewerten. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse MC-typischer Peripheriefunktionen (parallele und serielle Ports, Counter/Timer, etc.) und können diese anwenden. Die erworbenen Kenntnisse wurden anhand von Applikationsbeispielen (Hard- und Software) fundiert und erweitert.</p> <p>Des Weiteren sind die Teilnehmer in der Lage, Entwicklungstrends im Bereich der Embedded Controller/Mikrocontroller einzuschätzen und Entwicklungen zu bewerten.</p>	
Einordnung	Studiengang "Mechatronik-Automatisierungssysteme", Pflichtveranstaltung, 5./7. Semester; Studiengang "Automatisierungstechnik und Ingenieur-Informatik", Studienrichtung "Automatisierungstechnik", Pflichtveranstaltung, 5.	
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Einführung in die Logik und Mengenlehre, Digitale Systeme, Mikrocomputer und Assemblerprogrammierung	
Studieraufwand	35 h Präsenzstudium 45 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	Einführung (Mikroprozessoren und Mikrocontroller), Embedded Control, 16-Bit-MC-Architekturen (Core, Peripherie, INT-System), Programmierung in Assembler und C, Applikationsbeispiele, Entwicklungstrends	
Literatur	T. Flik; H. Liebig: Mikroprozessortechnik (3., 4. oder 5. Auflage), Springer-Verlag, 1990/1993/2001, ISBN 3-540-52394-8 H. Bähring: Mikrorechner-Technik, Band 1 (Mikroprozessoren und DSP) und Band 2 (Busse, Speicher, Peripherie und Mikrocontroller), 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin, 2002, ISBN Band 1: 3-540-41-648-x, Band 2: 3-540-43-693-6 Hagenbruch, O., Beierlein, Th.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Fachbuchverlag Leipzig (1. oder 2. Auflage), Fachbuchverlag Leipzig, 1999, ISBN 3-446-21049-0, 4. neu bearbeitete Auflage 2011, ISBN 978-3-446-42331-2	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Harz/Wernigerode
	Schwerpunkt	Prozessdatenverarbeitung
	Modul [Code]	Seminar "Ausgewählte Themen der Prozessdatenverarbeitung"
Kurzfassung	Bearbeitung ausgewählter Themen aus der Prozessdatenverarbeitung	
Lernziele	Vertiefung spezieller Bereiche aus der Prozessdatenverarbeitung, selbstständiges Literaturstudium, Aufbereitung von wissenschaftlichen Texten, Erhöhung der aktiven Sprachkompetenz	
Einordnung		
Voraussetzungen		
Studieraufwand	30 h Präsenzzeit, 65 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	Referat	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt		
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
Schwerpunkt- beschreibung	Der Schwerpunkt Mechatronische Antriebe vermittelt Grundlagenwissen in den Gebieten mechatronischer Systeme, Antriebstechnik, Leistungselektronik sowie Steuerungstechnik.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsingenieur in der Automatisierungstechnik/Antriebstechnik - Wartungs- und Service-Ingenieur - Leittechnik - Anlagentechnik - Vertrieb und Marketing - Projektierung von Automatisierungsanlagen - Sondermaschinenbau 	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Mechatronische Systeme	3	7	2
	Grundlagen FEM	3	7	3
	Aktorik	3	7	3
	Feldbussysteme	3	7	3
	Embedded Digital System Digital Systems	3	7	3
	Leistungselektronik	3	7	3
	Mechatronisches Projekt	6	7	3
	Mikrorechner-Echtzeitbetriebsysteme	3	7	4
	Analoge Schaltungstechnik	3	7	3
M8H P×3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Mechatronische Systeme
Kurzfassung	Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten der Mechatronik, speziell zu Grundlagen der Modellbildung, zur Modellierung und Simulation, zu Komponenten der Mechanik, Regelungstechnik und Elektrotechnik, zu Analogiebeziehungen zwischen der Elektrotechnik und Mechanik und der experimentellen Modellbildung.	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Modellbildung mechatronischer Systeme - Einführung in mechatronische Netzwerke - Vorstellung unterschiedlicher Modellansätze - Modellbildung mit konzentrierten Ersatzelementen - Darstellung der physikalischen Teilsysteme - Methoden und Werkzeuge 	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	Technische Mechanik I bis III, Elektrotechnik, Regelungstechnik, GL Messtechnik	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Kontaktzeit 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten der Mechatronik speziell zu: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Modellbildung - Modellierung und Simulation - Komponenten der Mechatronik, Regelungstechnik und Elektrotechnik - Theorie der mechatronischen Netzwerke 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme: Springer - Grabow, J.: Verallgemeinerte Netzwerke in der Mechatronik, Oldenbourg - Ballas, R.; Pfeifer G.; Werthschutzky, R.: Elektromechanische Systeme der Mikrotechnik und Mechatronik: Springer 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Grundlagen FEM
Kurzfassung	Vermittlung von Fähigkeiten zur Lösung von Aufgabenstellungen der Mechanik und der Temperaturfeldberechnung mittels computergestützter Simulationsverfahren, speziell der Finite-Elemente-Methode. Der Schwerpunkt liegt auf der Erstellung geeigneter Modelle und der Bewertung der Simulationsergebnisse.	
Lernziele	Generelle Vorgehensweise der FEM-Methodik Näherungsansätze (Prinzip vom Minimum der potentiellen Energie) Ausführliche Beispiele	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2+1 SWS	
Voraussetzungen	Technische Mechanik I-III, Thermodynamik	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 45 h Kontaktzeit 45 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Schriftlicher Abschlussbeleg	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzliche Berechnungsaufgaben, Anwendungsgebiete - Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen - Elementbibliothek (Stäbe, Balken, Platten, Schalen, Volumenelemente) - Allgemeine Vorgehensweise (Preprocessing, Solution, Postprocessing) - Direkte und indirekte Netzgenerierung - Statische und dynamische Analysen - CAD-FEM-Kopplung - Optimierung - Entwicklungstendenzen 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - G. Müller: FEM für Praktiker, Bd. 1. Grundlagen. expert-Verlag. - G. Müller: FEM für Praktiker, Bd. 2. Strukturdynamik. expert-Verlag. - G. Müller: FEM für Praktiker, Bd. 3. Temperaturfelder. expert-Verlag. - C.C. Spyarakos: Finite Elemente Modeling in Engineering Practice. Algot Publishing Division, Pittsburgh. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Aktorik
Kurzfassung	Die Vorlesung gibt einen Überblick über die technisch realisierten Aktoren und deren Gesetzmäßigkeiten.	
Lernziele	Aufbauend auf den physikalischen Prinzipien, mit denen gesteuert elektrische Energie in mechanische Energie gewandelt werden kann, wird ein Überblick über technisch realisierte Aktoren und deren Gesetzmäßigkeiten gegeben. Die Aktoren sollen für technische Anwendungen ausgewählt und projiziert werden können. Der Schwerpunkt liegt auf elektro-magnetischen Aktoren und Piezo-Aktoren.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: Wintersemester Kontaktzeit: 2+1 SWS	
Voraussetzungen	Elektrische Antriebe	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 45 h Kontaktzeit 45 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<p>In der Vorlesung werden folgende Schwerpunkte gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einleitung mit Beschreibung der Prinzipien der Energiewandlung und Krafterzeugung - Elektromagnetische Aktoren mit Magneten (Gleichstrommagnete und polarisierte Magnete), Schrittmotoren, Linearmotoren und magnetostruktive Aktoren - Elektrostatische Aktoren - Piezo-Aktoren mit Translatoren und Ultraschallmotoren - Elektro-thermische Aktoren - Steuerbare Flüssigkeiten und elektro-chemische Aktoren <p>Im Praktikum werden die wichtigsten Inhalte praktisch erfahrbar gemacht mit folgenden Versuchen: Magnet, Schrittmotor, Magnetfeldberechnung, Festkörperaktoren (Piezo, SMA).</p>	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Janocha, H.: Aktoren. - Fatikow, S.: Mikroroboter und Mikromontage. - Jendritza, D.: Technischer Einsatz neuer Aktoren. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Feldbussysteme
Kurzfassung	Erlernen von Kenntnissen, die den Umgang mit und die Konzeption von Feldbussystemen auf der Basis verfügbarer Technik erlaubt.	
Lernziele	Vermittlung eines Überblicks über die gängigen Techniken lokaler Kommunikation zwischen Endsystemen über ein gemeinsames Medium. Vermittlung von Kenntnissen, die den Umgang mit und die Konzeption solcher Systeme auf der Basis verfügbarer Technik erlauben.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2+1 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 45 h Kontaktzeit 45 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation in der Automatisierungstechnik: Anforderungen, Technologien, nachrichtentechnische Grundlagen, logische LAN-Modelle - Kommunikationssysteme - Klassifizierung nach Topologie, Übertragungstechnik und Zugriffsverfahren - LAN-Standardisierung und LAN-Schichtenmodell - Verkabelungssysteme - Zugriffsverfahren im Überblick - CSMA/CD-Ethernet: Grundlagen und historische Entwicklung - 10M-, 100M-, 1G- und 10G-Ethernet - Zusatztechniken (AUTONEG u.a.) - Internetworking (Bridging, Switching, Routing) - Wireless LAN, Industrial Ethernet - Profibus-DP, Interbus-S, CANopen 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Furrer, F.J.: Industrieautomation mit Ethernet-TCP/IP und Web-Technologie. Heidelberg: Hüthig. - Etschberger, K.: Controller-Area-Network. München, Wien: Hanser. - Langmann, R.: INTERBUS. München, Wien: Hanser. - Popp, M.: Profibus-DP/DPV1. Heidelberg: Hüthig. - Reißweber, B.: Feldbusse. München, Wien: Oldenbourg. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Embedded Digital Systems
Kurzfassung	Überblick über die wichtigsten Hard- und Software-Entwurfsprinzipien systemintegrierter μ Controller-Systeme; Überblick über typische Architekturen; Applikations- spezifische Hard- und Software- Entwicklung	
Lernziele	Es sollen Controller in eingebettete Systemen ausgesucht, konfiguriert und programmiert werden können.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2+2 SWS (Vorlesung und Praktikum)	
Voraussetzungen	Digitale Schaltungstechnik; μ Prozessortechnik (Grundlagen); Programmierung (C++)	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 45 h Kontaktzeit 45 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung (90 Minuten), Praktikumsschein	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe/Entwicklung - μController-Architekturen - Anwender- spezifische Peripherie (Funktion u. Ansteuerung) - Hard- Software- Design (in-circuit) - Software- Evaluierung/Debugging 	
Literatur	Balarin, Felice: Hardware-software co-design of embedded systems : the POLIS approach., 0-7923-9936-6, 4. print., Boston: Kluwer, 2002.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Leistungselektronik
Kurzfassung	Es werden typische Schaltungen und Probleme leistungselektronischer Schaltungen beschrieben. Dabei wird Bezug auf die Probleme der Elektromagnetischen Verträglichkeit genommen.	
Lernziele	Es sollen der Aufbau sowie das statische und dynamische Verhalten von Halbleiter-Leistungsbauerelementen kennengelernt werden. Darauf aufbauend soll eine zielgerichtete Auswahl der Bauelemente möglich sein. Weiterhin sollen Aufbau und Funktion der leistungselektronischen Grundsaltungen vermittelt werden. Die Schaltungen sollen in ihrer Funktion erkannt, ausgewählt, berechnet und simuliert werden können.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2+1 SWS	
Voraussetzungen	Elektronische Bauelemente, Elektronik	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 45 h Kontaktzeit 45 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Klausur 90 min	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung mit Beschreibung der Aufgaben, Prinzipien, Komponenten und von Beispielen - Halbleiter-Leistungsbauerelemente mit Leistungs-Dioden, Leistungs-MOSFET und IGBT, Thermische Belastbarkeit, Entlastungsschaltungen, Leistungsmodule - Gleichstromsteller mit Tiefsetzsteller, Hochsetzsteller, Hoch-Tiefsetzsteller, Sperrwandler, Durchflusswandler und Leistungsfaktorkorrektur - Wechselrichter (Grundsaltungen) 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Lappe, R.; Conrad, H.; Kronberg, M.: Leistungselektronik. - Stephan, W.: Leistungselektronik interaktiv. - Mohan, N.; Undeland, T.; Robbins, W.: Power Electronics. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Mechatronisches Projekt
Kurzfassung	Ingenieurmäßige Bearbeitung von Industrieprojekten in Teams unter Berücksichtigung von modernen Projektmanagementmethoden.	
Lernziele	Durchführung eines interdisziplinären, teamorientierten industrienahen Projektes mit Studierenden verschiedener Fachrichtungen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 3 SWS (Übung)	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 45 h Kontaktzeit 135 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Abschlusspräsentation, Projektbericht	
Kreditpunkte	6	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle Projektthemen werden definiert und in Form eines Lastenhefts den Studierendengruppen als Aufgabe vorgelegt. - Die Projektthemen können von Industriepartnern initiiert werden. - Die Zuteilung der Studierenden zu den Projekten findet per Los statt. - Die Studierenden erarbeiten Pflichtenheft und Zeitplan und bearbeiten das Projekt im Team. - Die Zusammenarbeit erfolgt mit Studierenden anderer Fachbereiche (ET/IT, SciTec, MB). - Die Teams präsentieren ihre Arbeiten in regelmäßigen Abständen und stellen die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation dar. - Das gesamte Projekt wird in einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentiert. 	
Literatur	- Verschiedene Lehrbücher zu den Themen Projektmanagement und Präsentationstechnik	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Mikrorechner-Echtzeitbetriebssysteme
Kurzfassung	Grundlagen und Anwendungen von Betriebssystemen und Echtzeitbetriebssystemen	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse der wichtigsten Betriebssystemarchitekturen - Kenntnisse in Konzepten der Ressourcenverwaltung und Ablaufsteuerung - Sicherer Umgang mit der Terminologie im Bereich der Betriebssysteme - Kenntnisse in Laufzeitmodellen - Kenntnisse in Prozesskommunikation und Warteschlangenkonzepten 	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: jedes Semester Kontaktzeit: 2+2 SWS	
Voraussetzungen	Informatik I und III, Informationstechnik	
Studieraufwand	180 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 120 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Abschlusspräsentation, Projektbericht	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung von Kenntnissen zu Eigenschaften und Anwendungsgebieten von Echtzeitsystemen - Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Durchführung der Anforderungsanalyse, zur Auswahl und zum Einsatz eines Echtzeitbetriebssystems für eine Modellanwendung - Entwicklung des Verständnisses für die Konzepte der Parallelarbeit und der Interprozesskommunikation in Echtzeitbetriebssystemen - Herausbildung von Fähigkeiten zur Strukturierung einer Echtzeitanwendung 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Hermann Kopetz: Real-Time Systems. Design Principles for Distributed Embedded Applications. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, London, 1997. - Phillip A. Laplante: Real-Time Systems Design and Analysis, 3rd Edition. Wiley-IEEE Press, New York, Chichester, 2004. - Jane W.S. Liu: Real-Time Systems, 2nd Edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2000. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Ernst-Abbe-Fachhochschule JENA
	Schwerpunkt	Mechatronische Antriebe
	Modul [Code]	Analoge Schaltungstechnik
Kurzfassung	Praktische Anwendungen und Untersuchungen an analogen Schaltungen zum Operationsverstärker.	
Lernziele	Der Student/die Studentin soll mit den Grundlagen der analogen Schaltungstechnik vertraut gemacht werden und die Einsatzmöglichkeiten von Operationsverstärkern kennen lernen. Hauptziel ist die Vermittlung der Methodik zur Schaltungsanalyse und -synthese.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der FH Jena Studiengänge an der CDHAW: MT Regelsemester: 7. Art: Schwerpunktfach Angebot: Wintersemester Kontaktzeit: 2 SWS	
Voraussetzungen	Grundlagen ET und Elektronik	
Studieraufwand	90 h Gesamtstudiumumfang 30 h Kontaktzeit 60 h Selbststudium	
Leistungsnachweis	Bewertete Praktikumsbelege	
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Differenzverstärker, Kenndaten und Eigenschaften von Operationsverstärkern - Invertierender/nichtinvertierender Verstärker, Strom-Spannungs-Wandler - Transimpedanzverstärker, Rechenschaltungen, Komparator, Schmitt-Trigger 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Tietze, U.; Schenk, C.: Halbleiterschaltungstechnik. - Bystron/Borgmeyer: Grundlagen der technischen Elektronik. - Morgenstern, B: Elektronik. Band II: Schaltungen. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule MÜNCHEN
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
Schwerpunkt- beschreibung	Die Schwerpunktfächer sind ausgewählte Themen aus den Gebieten Mechanik, Optik, Steuerungs- und Regelungstechnik, Sensorik sowie der Fertigungsorganisation.	
Tätigkeitsfelder	Die Absolventinnen und Absolventen können verschiedene Funktionen in den Bereichen Forschung, Konstruktion, Beratung, Produktion, Marketing und Wartung übernehmen.	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester CDHAW	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Signale und Systeme	6	7	6
	Regelungstechnik	5	7	4
	Modellbildung und Simulation	4	7	3
	Signalverarbeitung	4	7	4
	Embedded Systems 1	4	7	4
	Sensorik	4	7	4
	Technische Optik 1	4	7	3
	Informatik	4	7	4
	Simulation Produktion und Materialfluss	5	7	4
	Arbeits- und Fabrikplanung	4	7	4
	Ergonomie	4	7	4
	Mechanism Design and Analysis	4	7	4
M8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule München
		Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
		Modul [Code]	Signale und Systeme
Kurzfassung			
Lernziele	Fähigkeit, Vorgänge in realen Systemen mit analogen und digitalen Signalen und deren Übertragungsverhalten im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich zu analysieren. Kenntnisse über fachbezogene Software und deren Anwendungsmöglichkeiten. Zusammenhänge erkennen mit der Planung und Optimierung von mechatronischen Vorgängen.		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS Kontaktzeit: 6 SWS (4 V 1 U 1 P)		
Voraussetzungen	Mathematik fortgeschritten, Physik fortgeschritten, Technische Mechanik fortgeschritten, Elektrotechnik fortgeschritten		
Studieraufwand	180 h, davon: 60 h seminaristischer Unterricht 15 h Übung 15 h Praktikum 22 h Sonstiges 68 h Eigenstudium		
Leistungsnachweis	90 % schriftliche Prüfung: 90'; 10 % Klausurarbeit (30')		
Kreditpunkte	6		
Studieninhalt	<p>Beispiele für mathematische Modelle bei mechatronischen Systemen, Stabilitätsbegriff, Linearisierung,</p> <p>Zeitkontinuierliche (analoge) Signale und Systeme: Zeitbereich: Signalmodelle (Impuls-, Sprungsignal etc.), Systemmodelle (Differential-, Zustandsgleichungen), Systemanalyse (Systemantworten, Stabilitätskriterien) Bildbereich: Signalmodelle (Laplace-Transformation), Systemmodelle (s-Übertragungsfunktion), Strukturierung, Systemanalyse (Systemantworten, Stabilitätskriterien), Frequenzbereich: Signalmodelle (Fourier-Transformation), Systemmodelle (Frequenzgang), Systemanalyse (Ausgangsspektrum)</p> <p>Zeitdiskrete (digitale) Signale und Systeme: Zeitbereich: Signalmodelle (Diskretes Impuls-, Sprungsignal etc.), Abtastung, Shannon-Theorem, Nyquist-Frequenz, Systemmodelle (Differenzgleichungen), Diskretisierungsverfahren, Systemanalyse (Systemantworten, Stabilitätskriterien) Bildbereich: Signalmodelle (z-Transformation), Systemmodelle (z-Übertragungsfunktion), Systemanalyse (Systemantworten, Stabilitätskriterien)</p> <p>Rechnerpraktikum: Einführung in die Verwendung von Standard-Software (z.B. Maple, MATLAB/Simulink) bei Problemstellungen aus Signale und Systeme</p>		
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Föllinger, O.: Laplace- und Fourier-Transformation. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie. Teubner-Verlag. - ... 		
Materielle Voraussetzungen			

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Regelungstechnik
Kurzfassung		
Lernziele	Erkennen, wie mit Steuerungen und Regelungen Vorgänge in realen Systemen gezielt beeinflusst werden können. Fähigkeit, Steuerungen und Regelungen zu spezifizieren, modellgestützt zu entwickeln, in einem Laborprojekt in Betrieb zu nehmen und zu beurteilen. Zusammenhänge erkennen mit der Produktentwicklung in der Mechatronik.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: (WS)/SS Kontaktzeit: 6 SWS (4 V 1 U 1 P) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Mathematik, Signale und Systeme, Modellbildung und Simulation, Physik, Elektrotechnik/Elektronik	
Studieraufwand	150 h, davon: 30 h seminaristischer Unterricht 15 h Übung 15 h Praktikum 22 h Praktikumsausarbeitung 68 h Eigenstudium	
Leistungsnachweis	70 % schriftliche Prüfung 90'; 30 % Praktikumsausarbeitung	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Bedeutung von Steuerung und Regelung anhand von Beispielen aus verschiedenen Anwendungsgebieten Regelungstechnische Projektphasen Regelstrecken: Typische mathematische Entwurfsmodelle PID-Regler: Einteilung, Eigenschaften, Vergleich Analoges Regelkreis: Einstellregeln, Nyquist-Stabilitätskriterium im Bode-Diagramm, Reglerentwurf mit dem Frequenzkennlinienverfahren, Digitale Reglerrealisierung, Wahl der Abtastperiode Praktikum: Entwicklung und Inbetriebnahme einer digitalen Regelung an einem technischen Laborgerät (Projekt in Gruppenarbeit)	
Literatur	- Mann, H., Schiffelgen, H., Frierip, R.: Einführung in die Regelungstechnik. Hanser-Verlag, München. - Merz, L., Jaschek, H.: Grundkurs der Regelungstechnik. Oldenbourg-Verlag, München. - Föllinger, O.: Regelungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Modellbildung und Simulation
Kurzfassung		
Lernziele	Modellbildung und Computersimulation der interdisziplinären Physik in der Mechatronik. Anwendung der Methoden auf die Untersuchung eines realen mechatronischen Systems mit seinen physikalischen Komponenten. Fähigkeit mathematische dynamische Modelle mittels MATLAB/Simulink zu beschreiben und einer Lösung zuzuführen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS/SS Kontaktzeit: 3 SWS (1,5 Vorlesung, 0,5 Übung, 1 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Mathematik, Signale und Systeme, Physik, Technische Mechanik, Elektrotechnik/Elektronik	
Studieraufwand	120 h, davon: 22,5 h seminaristischer Unterricht 7,5 h Übung 15 h Praktikum 50 h Praktikumsausarbeitung, Projekte 30 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	50 % schriftliche Prüfung 90'; 50 % Praktikumsausarbeitung + Referat	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt (Auszug)	Aufgezeigt werden die Schritte vom realen mechatronischen System zum mathematischen Modell und hin zum Computermodell und Validierung mit dem realen System: Um ein mathematisches Modell zu erhalten (in Form von algebraischen, differentiellen oder partiellen Gleichungen mit Rand-, Neben- und Anfangsbedingungen, logischen Verknüpfungen), werden physikalische Gesetze, Methoden der experimentellen Modellbildung, Parameteridentifizierung, Modellgrenzen und Vereinfachungen erläutert. Die zur Simulation des mathematischen Modells und zur Lösungsfindung im Computer notwendigen numerische Lösungsmethoden sowie prozedurale und grafische Programmiersprachen werden besprochen. ... Im Projekt wird das selbständige Aufstellen der Systemgleichungen und des Wirkungsplanes sowie die Umsetzung und das Lösen der Gleichungen in Simulink vorgegebener Aufgabenstellungen gefordert. Die Ergebnisse müssen interpretiert werden.	
Literatur	- Cramer, U., Neculau, M.: Simulationstechnik. Hanser-Verlag. - Scherf, H.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme. Oldenbourg-Verlag 2004. - Zirn, O.: Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme. Expert-Verlag. - Klee, H.: Simulation of Dynamic Systems. CRC-Press.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Signalverarbeitung
Kurzfassung		
Lernziele	Mit Hilfe eines möglichst einfachen mathematischen Modells soll die in digitalisierten Wertefolgen enthaltene Information extrahiert werden können. Die dafür erforderlichen mathematischen Werkzeuge werden im seminaristischen Unterricht vermittelt. Die praxisorientierte Umsetzung dieser Verfahren und Methoden wird im Praktikum auf der Basis einer grafischen Programmiersprache durchgeführt. Fähigkeit, mechatronische Systeme und damit verbundene Prozesse zu vermessen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: (WS)/SS Kontaktzeit: 4 SWS (3 Vorlesung 1 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Signale und Systeme (Signalarten, Energie- und Leistungssignale, Zufallsprozesse, LTI-Systeme, Übertragungseigenschaften von Systemen (Sprung-, Impulsantwort, Frequenzgang), Systeme 1. und 2. Ordnung, Fourier-Transformation, Faltungsintegral	
Studieraufwand	120 h, davon: 45 h seminaristischer Unterricht 15 h Praktikum 30 h E-learning mit dem verfügbaren interaktiven Lernsystem "DSP-Interaktiv" 30 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	70 % schriftliche Prüfung 90'; 30 % Praktikumsausarbeitung	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	Signalmodelle: Messkette, Abtastung von Analogsignalen, mathematische Modellbildung von Signalen, Extraktion von Information aus digitalisierten Wertefolgen durch Anpassung an mathematische Modellfunktionen, Methode der kleinsten Quadrate, Transformationen. Analyse von diskreten Wertefolgen: Interpolation und Dezimierung, zyklische und segmentierte Faltung. Kreuzkorrelations-, Autokorrelationsfunktion, zyklische Korrelation, Mustererkennung, Eigenschaften der Fourier-Transformation und deren Anwendungsmöglichkeiten, diskrete Fourier-Transformation (DFT), FFT, ... Anwendungen: Mustererkennung, Korrelationsanalyse, Matched Filter, Inverse Filterung, Erkennung von Texturen in Rauschprozessen, Impulskompression, Demodulation, Modalanalyse, Systemidentifikation, Untersuchung der Eigenschaften viskoelastischer Materialien. Praktikum: Ausgewählte Methoden der Signalverarbeitung.	
Literatur	- Kraniuskas, P.: Transforms in Signals and Systems. Addison-Wesley 1991. - Lathi, B.P.: Linear Systems and Signals. Berkeley-Cambridge Press 1992. - Bracewell, R.N.: The Fourier Transformation and its Applications. McGraw-Hill.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Embedded Systems 1
Kurzfassung		
Lernziele	Es sollen Grundkenntnisse vermittelt werden, die es dem Studenten ermöglichen, eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der eingebetteten Systeme von der Idee bis zur funktionstüchtigen Platine zu lösen. Es wird ein fundamentales Grundwissen der Elektronikkomponenten mechatronischer Produkte angelegt.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: (WS)/SS Kontaktzeit: 4 SWS (2 Vorlesung 2 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse der Digitalelektronik	
Studieraufwand	120 h, davon: 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Praktikum 33 h Sonstiges Praktikumsausarbeitung) 27 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	50 % Klausur 60'; 50 % Praktikumsauswertung	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Was sind "Embedded Systeme", Begriffserklärungen Leiterplattenentwurf (mit einem kommerziellen System Altium-Designer und einer freiverfügbaren Lehr-Lizenz für Eagle) Mikrocontroller (aufbauend auf Vorlesung Digitalelektronik) 8-Bit-Controller Atmel als Fallbeispiel Verbinden unterschiedlicher Komponenten Sensoren und Antriebe, Mikrocontroller und FPGA Softwarearchitekturen für "Embedded" Systeme "Round Robin" mit und ohne Interrupts, "Function Queue Scheduling" Real Time Operating Systeme, Fallbeispiele Linux-Xenomai und MicroC-OSII (open-source) Arbeiten mit einem Echtzeitbetriebssystem Tasks, Semaphoren, Mailbox, Queues Schaltplan und Layoutentwurf, Erstellen von Bauteilen in Bibliotheken, Bestücken von Leiterplatten, Test von Leiterplatten Praktikum: Arbeiten mit dem RTOS MicroC-OSII (Semaphoren, Timedelay und Mailbox) Am Beispiel einer konkreten Aufgabenstellung soll der Entwurf einer Platine von den Vorgaben eines Pflichtenheftes über den Leiterplattenentwurf bis zur Programmierung durchgespielt werden.	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - P. Marwedel: Embedded System Design. Kluwer Academic Publishers 2003. - H. Kopetz: Real-Time Systems. Kluwer Academic Publishers 1997. - G. Buttazzo: Hard Real-Time Computing Systems. Kluwer Academic Publishers 2002. - D. Abbott: Linux for Embedded and Real-time Applications. 2003. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Sensorik
Kurzfassung		
Lernziele <i>(Auszug)</i>	Die Unterrichtseinheit vermittelt einen Überblick über die Möglichkeiten der Umwandlung von physikalischen Größen in eine normierte elektrische Spannung. Der relevante Anteil der in einem Signal enthaltenen Information muss bei diesem Wandlungsprozess erhalten bleiben. Die Übertragungseigenschaften und die Linearität von Sensoren sind in Datenblättern definiert. ...	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: (WS)/SS Kontaktzeit: 4 SWS (2 Vorlesung 1 Übung 1 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Grundlagen der Physik (Festkörper, Halbleiter, Laserphysik, physikalische Chemie, Felder, elektromagnetische Wellen, Beugung, Interferenz, Laser,	
Studieraufwand	120 h, davon: 30 h seminaristischer Unterricht 15 h Übung 15 h Praktikum 22 h Praktikumsvorbereitung, Praktikumsausarbeitung 38 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	60 % Klausur: 60'; 40 % Praktikumsauswertung	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Statische und dynamische Eigenschaften von Sensoren: Linearität (math. Modellierung von Kennlinien, Arbeitsbereich, Toleranzbereiche, Klirrfaktor), Rauschprozesse (Rauschleistungsdichte, Spannungs- und Stromrauschen, Signal/Rausch-Verhältnis), Messunsicherheit, Fehlerfortpflanzung, Wahrscheinlichkeitsdichtefunktionen. Prinzipien der Signalwandlung: Resistive Sensoren (DMS, Widerstandsthermometer, Fotowiderstände), kapazitive und induktive Sensoren, Piezosensoren, IR-Sensoren, Thermoelemente, Halbleitersensoren, optische Sensoren, Ultraschallsensoren. Sensorsysteme: Wägezelle, Beschleunigungs-, Drehmoment-, Druck-Sensor, Inkrementale Weg- und Winkelgeber, Zeilenkamera, Differential-Thermoanalyse, Dynamisch-mechanische Analyse, Triangulationssensoren, PSD-Prinzip, Michelson-, Glasfaser-Interferometer, mikromechanische Sensoren, Rasterkraft-Mikroskopie, Chromatografie, Massenspektrometer. Sensoren in der industriellen Anwendung Im Praktikum werden die genannten Sensoren eingesetzt.	
Literatur	- Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik. Hanser Verlag 2004. - Parthier, R.: Messtechnik. Vieweg Verlag 2007. - Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik. Fachbuchverlag Leipzig 2000.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Technische Optik 1
Kurzfassung		
Lernziele	Überblick über die klassische und moderne Optik, um den Bezug zu anderen Teilgebieten der Feinwerktechnik erkennen und herstellen zu können. Beherrschung der physikalischen Grundlagen der Optik, Optoelektronik und Lichttechnik.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: (WS)/SS Kontaktzeit: 3 SWS (2,5 Vorlesung 0,5 Übung) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Differential- und Integralrechnung, Komplexe Zahlen	
Studieraufwand	120 h, davon: 37,5 h seminaristischer Unterricht 7,5 h Übung 75 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	75 % schriftliche Prüfung 90'; 25 % Klausur 60'	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Grundlagen: - Dualismus des Lichtes (Welle, Teilchen, Strahl) - Optische Materialien und Werkstoffe - Reflexion und Brechung - Fresnelsche Formeln Optische Bauelemente: - Abbildung mit Planspiegeln - Faseroptik und Lichtwellenleiter - Brechende Planflächen - Prismen - Abbildung im paraxialen Raum mit dicken und dünnen Linsen, Linsenkombinationen - Abbildungsfehler und deren prinzipielle Kompensationsmöglichkeiten - Blendenarten und -wirkung (Aperturblende, Feldblende)	
Literatur (Auszug)	- D. Kühlke: Optik - Grundlagen und Anwendungen. 3., überarbeitete, erweiterte Auflage. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch 2011. - Schröder, G.; Treiber, H.: Technische Optik. Würzburg: Vogel Verlag 2007. - H. Haferkorn: Optik - Physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen. Berlin: Wiley-VCH 2002. - ...	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Informatik
Kurzfassung		
Lernziele	Mechatronische Produkte und deren Steuerung erfordern grundlegende Kenntnis der Verfahren zur Entwicklung von Software. Daraus leiten sich folgende Lernziele ab: <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse Aufbau und Funktionsweise von Rechnern - Anwendung von Softwareentwicklungsmethoden zur strukturierten Entwicklung von Software - Arbeiten mit einer integrierten Softwareentwicklungsumgebung - Fähigkeit Algorithmen zu entwickeln und in einer strukturierten Programmiersprache (C) zu implementieren 	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS/(SS) Kontaktzeit: 4 SWS (2 Vorlesung 2 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h, davon: 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Praktikum 22 h Sonstiges 38 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	70 % schriftliche Prüfung 90'; 30 % Praktikumsbewertung	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Rechnerarchitektur und Betriebssysteme - Arbeiten mit einer modernen industrieüblichen Entwicklungsumgebung - Entwurfsmethoden (Top-Down, Bottom-Up) - Programmiersprache ANSI C <ul style="list-style-type: none"> - Programmaufbau - Grunddatentypen - Vektoren und Felder - Zusammengesetzte Datentypen (Strukturen) - Operatoren - Ein-/Ausgabefunktionen - Kontrollstrukturen - Funktionen - Dateiverarbeitung - ANSI/ISO - C- Standard Bibliothek - Softwareentwicklungsprozess <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über die Vorgehensmodelle - Vertiefung an einem speziellen Vorgehensmodell - Softwaretechnik <ul style="list-style-type: none"> - Datenstrukturen - Algorithmen - Numerik 	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Hartmut Ernst: Grundkurs Informatik. Vieweg. ISBN 3-528-25717-2. - H.P. Gumm und M. Sommer: Einführung in die Informatik. Oldenbourg. ISBN 3-486-25635-1. - Henning Mittelbach: Einführung in C. Fachbuchverlag Leipzig. ISBN 3-446-21981-1. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Simulation Produktion und Materialfluss
Kurzfassung		
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Erwerb der Fähigkeiten, Prozesse in Produktion und Logistik zu analysieren und optimal zu gestalten - Modellierung realer Systeme - Optimierung von Teilprozessen und der gesamten logistischen Kette - Kapazitative Auslegung von vernetzten Produktionssystemen - Simulationssoftware als Planungshilfsmittel für Produktion und Logistiksysteme 	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB, PNB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS Kontaktzeit: 4 SWS (2 Vorlesung 2 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Informatik, Fertigungstechnik I, Regelungstechnik, Messtechnik/Sensorik	
Studieraufwand	150 h, davon: 30 h seminaristischer Unterricht 30 h Praktikum 56 h Ausarbeitungen 34 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	60 % schriftliche Prüfung: 60'; 40 % Praktikumsausarbeitung	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Elemente logistischer Systeme für die Materialflusssimulation (Fertigungs- und Montageanlagen, Materialquellen (Lieferanten, Lager, Fertigung, Transportsysteme Förderanlagen, Transportbehälter - Modellbildung - Aktuelle Simulationssoftware - Planungssimulation (Praktikum mit einem Softwaretool) Planung neuer Anlagen mit Hilfe der Simulation auf Durchsatz, ausreichende Dimensionierungen, Durchlaufzeiten, Leistungsgrenzen, Engpässe, ... - Simulation des Produktionsprozess (Praktikum mit einem Softwaretool) Vorausschauende Tests des Wochen- und Tagesprogramms einer Anlage zur Bereitstellung von Personal und Betriebsmitteln, über Auftragsdurchlaufzeiten und über die Auslastung der Anlagen; Optimierung der Auftragsreihenfolge im Vorfeld des Wochen- oder Tagesbetriebs mit Hilfe des Simulationsmodells 	
Literatur <i>(Auszug)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Scherf, E.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme. Eine Sammlung von Simulink-Beispielen. Oldenbourg Verlag 2004. - Bossel, Hartmut: Systeme, Dynamik, Simulation. Modellbildung, Analyse und Simulation komplexer Systeme. Books on Demand GmbH 2004. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Arbeits- und Fabrikplanung
Kurzfassung		
Lernziele	Erlernen und anwenden zeitgemäßer Planungsmethoden für Produktion und Logistik. Erstellen von Arbeitsplänen und Stücklisten. Stücklisten- und Arbeitsplandaten für Produktionsplanungsprozesse anwenden. Betriebsstätten, Produktions- und Logistikprozesse ganzheitlich unter Berücksichtigung weltweiter Arbeitsteilung planen, gestalten und optimieren.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB, PNB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS Kontaktzeit: 4 SWS (3 Vorlesung 1 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Empfohlen: Ergonomie, Fertigungstechnik I	
Studieraufwand	120 h, davon: 45 h seminaristischer Unterricht 15 h Praktikum 15 h Seminararbeit 45 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	75 % schriftliche Prüfung: 90'; 25 % Referat	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigungsprinzipien: Werkstattfertigung, Gruppenfertigung, Inselfertigung, Fließfertigung inkl. der Entwicklungstendenzen, Einflussgrößen zur Erhöhung der Produktivität, optimaler Automatisierungsgrad, technische und zeitliche Nutzungsreserven - Grundlagen der Arbeitsplanung (Erzeugnisgliederung, technische Zeichnungen und Stücklisten, Aufbau des Arbeitsplans inkl. der Verwendung der Arbeitsplandaten, rechnerunterstützte Arbeitsplanung und organisatorische Einbindung der Arbeitsplanung in Unternehmen) - Grundlagen der Zeitwirtschaft (REFA, Systeme vorbestimmter Zeiten, MTM) - Grundlagen der Betriebsstättenplanung (Dimensionierung von Personal und Betriebsstätten, Investitionsplanung, Anordnungsplanung/Fabriklayout, Materialflussplanung, Lagerplanung, Produktionslogistik) - Optimierungsprinzipien und -methoden logistischer Prozesse - Aktuelle Themen der Fabrikplanung (schlanke Fabriken, Wandlungsfähigkeit, demographischer Wandel, energieeffiziente Fabriken) 	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Bokranz/Landau: Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Schäffer Poeschel Verlag. - Eversheim, Walter: Organisation in der Produktionstechnik 3: Arbeitsvorbereitung. Springer Verlag. - Eversheim/Schuh: Integrierte Produkt- und Prozessgestaltung. Springer Verlag. - Grundig, Claus-Gerold: Fabrikplanung: Planungssystematik - Methoden - Anwendungen. Hanser Verlag. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Ergonomie
Kurzfassung		
Lernziele	Die Studierenden lernen Arbeitssysteme systematisch zu analysieren und zu beschreiben. Sie lernen die auf das Systemelement Mensch wirkenden Einflussgrößen kennen und erwerben Wissen über Anforderungen an ergonomische, d.h. humane, sichere, gesundheitsförderliche und wirtschaftliche Arbeitssysteme und Produkte bei industrieller Arbeit. Sie lernen grundlegende Methoden zur ergonomischen Gestaltung von Arbeitssystemen und Produkten kennen und an einfachen Fragestellungen anzuwenden. Sie erwerben damit die Fähigkeit zur Beurteilung und Bearbeitung ergonomischer Fragestellungen und zur bedarfsbezogenen Aneignung weiteren Fachwissens.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB, PNB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS Kontaktzeit: 4 SWS (3 Vorlesung 1 Praktikum) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h, davon: 45 h seminaristischer Unterricht 15 h Praktikum 16 h Praktikumsausarbeitung 44 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	75 % schriftliche Prüfung 75'; 25 % Praktikumsausarbeitung	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	Einführung in die Ergonomie: Arbeitssystem; Belastungs- und Beanspruchungskonzept. Grundlagen der Arbeitsphysiologie: Körperliche Arbeit; Sensorik des Menschen; Informationsaufnahme und -verarbeitung. Ergonomie der Arbeitsumgebung: Sehfunktion und Beleuchtung, Farbe; Hörfunktion und Lärm sowie Klima. Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen: Arbeitsräume und Arbeitsplätze, Arbeitsmittel, Arbeitsplatzelemente, Signale und Anzeige, Produkte. Arbeitspsychologie und Arbeitsorganisation: Motivationale Aspekte der Arbeit; Stress. ... Arbeitssicherheit: Sicherheitsgerechte Technik und Umwelt; Sicherheitsgerechtes Verhalten; Sicherheitsgerechte Organisation; Arbeit und Gesundheit. Arbeitsrecht. (Im Praktikum werden die oben genannten Fragestellungen der Ergonomie methodisch bearbeitet.)	
Literatur <i>(Auszug)</i>	- Lurig, W.: Grundzüge der Ergonomie. Beuth-Verlag 1992. - Kubitscheck, S. und Kirchner, H.J.: Kleines Handbuch der praktischen Arbeitsgestaltung. Hanser-Verlag 2005. - ...	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule München
	Schwerpunkt	Signale, Modelle und Simulation
	Modul [Code]	Mechanism Design and Analysis
Kurzfassung		
Lernziele	Einführung in die Grundbegriffe der (ebenen) Getriebelehre: Analyse existierender Mechanismen und Entwurf neuer Mechanismen mit dem Ziel, gewünschte Bewegungsvorgänge zu erzeugen.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HM Studiengänge: MFB Regelsemester: 7. Sem. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: WS/SS Kontaktzeit: 4 SWS (3 Vorlesung 1 Übung) Sprache: Deutsch	
Voraussetzungen	Empfohlen: Techn. Mechanik fortgeschritten, Mathematik fortgeschritten mit Computermathematik, Modellbildung u. Simulation	
Studieraufwand	120 h, davon: 45 h seminaristischer Unterricht 15 h Übung 20 h Ausarbeitung 40 h Eigenstudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung)	
Leistungsnachweis	80 % schriftliche Prüfung 90'; 20 % Praktikumsausarbeitung	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Definition der Grundbegriffe - Einführung in die Getriebeanalyse <ul style="list-style-type: none"> - analytisch (rechnerisch) - graphisch - Einführung in die Getriebesynthese 	
Literatur	Johannes Volmer: Getriebetechnik. Braunschweig: Vieweg Verlag 1978.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Niederrhein
	Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
Schwerpunkt- beschreibung	Neben den grundlegenden Lehrfächern der Ingenieur- und Naturwissenschaften werden u.a. folgende Kern- und Vertiefungsfächer angeboten: Konstruktion mechatronischer Systeme, Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik, Elektrische Antriebe, Mikroprozessortechnik, Robotik, Automatisierungstechnik	
Tätigkeitsfelder	Konstruktion (CAD, CAE) und Entwicklung Automatisierung und Fertigungstechnik Elektronik und Informatik Antriebs- und Regelungstechnik Robotertechnik	

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
WPM2	Wahlpflichtmodul 2	5	7	4
MPT	Mikroprozessortechnik	4	7	4
ROB	Robotik	5	7	4
IUK	Informations- und Kommunikationstechnik	4	7	4
AUT	Automatisierungstechnik	4	7	4
PRO	Projekt	8	7	4
M8H P×3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Niederrhein
	Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
	Modul [Code]	Wahlpflichtmodul 2 [WPM2]
Kurzfassung		
Lernziele	In den thematisch frei wählbaren, anwendungsorientierten Modulen wird der Studierende zu einer ersten Problemlösungskompetenz mit Anwendungsbezug hingeführt. Die in den empfohlenen Modulen erlernten Fertigkeiten werden mit unterschiedlicher Gewichtung integriert.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 90 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	mündlich	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Das Angebot der Wahlpflichtmodule wird semesterweise durch den Fachbereichsrat bestimmt und durch hauptamtlich Lehrende und Lehrbeauftragte umgesetzt. Dieses Angebot wird durch den Fachbereichsrat den in den Prüfungsordnungen genannten Wahlpflichtkatalogen zugeordnet. Auf dem Zeugnis wird das aktuelle Thema bei erfolgreichem Abschluss des Moduls genannt. Das Angebot an Wahlpflichtmodulen wird den Studierenden zu Beginn des Semesters vorgestellt. Auf Antrag des Studierenden können auch Module anderer Fachbereiche dem Wahlpflichtkatalog zugeordnet werden.	
Literatur	themenspezifisch	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Niederrhein
	Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
	Modul [Code]	Mikroprozessortechnik [MPT]
Kurzfassung	Architektur und Komponenten ausgewählter Mikroprozessoren Hardwarenahe Softwareentwicklung in Maschinensprache Modularisierung Interrupt- und Ein-/Ausgabetechniken	
Lernziele	Es werden die grundlegende Kenntnisse über Mikroprozessor-Schaltungen und hardwarenaher Softwareentwicklung in Maschinensprache vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, Mikrocontroller für anstehende Problemstellungen auszuwählen u. einzusetzen, Software für Mikroprozessoren/-controller zu entwerfen, zu testen und zu optimieren sowie Interrupt- und	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 60 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Mikroprozessor-Modell: Bus-Architektur; Aufbau von arithmetisch-logischen Einheiten (ALU); Register, Floatingpoint-Arithmetikeinheit (FPU); Befehlsformate und Adress-Rechenwerk; Befehlssatz u. Ablauf-Steuerwerk. 68HC12-Mikro-Controller: Pin-Belegung, Belastungseigenschaften u. Bus-Timing; Registersatz, Adressierungsarten u. Befehlssatz; Pseudo-Befehle und Assemblierung. Systematische Programmentwicklung, Unterprogrammtechnik, rekursive u. wiedereintrittsfeste Programme; Macros; Ein-Ausgabeorganisation; parallele u. serielle Schnittstellen-Bausteine; Timer-Bausteine; Mikro-Controller-Funktionsblöcke zur Signalumsetzung; Echtzeitsteuerungen u. Betriebssystemkerne, Finite-State-Machine-Konzepte	
Literatur	Vorlesungs- und Übungskript Beierlein, T., Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Fachbuchverlag Leipzig	
Materielle Voraussetzungen		

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Niederrhein
		Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
		Modul [Code]	Robotik [ROB]
Kurzfassung	Funktionsweise und Aufbau Industrieroboter Unterscheidung Industrieroboter, Einlegegerät, Manipulator Auswahl und Einsatzplanung von Industrieroboter Beurteilung der Sicherheitsrisiken sowie -maßnahmen		
Lernziele	Es werden Kenntnisse von Funktionsweise und Aufbau von Industrierobotern, zu Auswahl und Einsatzplanung von Industrierobotern, zu Peripherieeinrichtungen für Einzelstationen sowie über Sicherheitsrisiken und Maßnahmen vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, ein Konzept für eine Roboterstation zur Baugruppenmontage zu erstellen, Endeffektoren zu gestalten, Standardbetriebsmittel auszuwählen, einen automatischen Prozessablauf zu planen und Stückkosten zu kalkulieren.		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS		
Voraussetzungen			
Studieraufwand	150 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 90 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung		
Leistungsnachweis	Klausur		
Kreditpunkte	5		
Studieninhalt	Aufbau und Bestandteile von Industrierobotern; Endeffektoren (Greifer, Werkzeug) und Sensoren; Peripherie (Materialbereitstellung, Vorrichtung); Steuerung, Programmierung, Wirtschaftlichkeit, Sicherheitsaspekte; Handhabungsgeräte Praktikum: Eine Roboterstation zur Montage einer einfachen Baugruppe mit Konzeptpräsentation planen u. gestalten; eine Roboteranfrage analysieren; ein Programmablaufplan erstellen; Roboterprogramme erstellen; Erstellen einer Dokumentation		
Literatur	Vorlesungsskript Bartenschläger, J., Hebel, H., Schmidt, G.: Handhabungstechnik mit Robotertechnik. Funktion, Arbeitsweise, Programmierung, Braunschweig, Vieweg, 1998		
Materielle Voraussetzungen			

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule Niederrhein
		Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
		Modul [Code]	Informations- und Kommunikationstechnik [IUK]
Kurzfassung	Aufbau Nachrichtentechnischer Systeme Kanalmodellierung Betriebssysteme Realzeitsysteme und Embedded Systems		
Lernziele	Es werden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau Nachrichtentechnischer Systeme, der Funktechnik und der Kanalmodellierung sowie Grundlagen der Kommunikationstechnik vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, Embedded Systems und Realzeitsysteme zu programmieren.		
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS		
Voraussetzungen			
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 60 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung		
Leistungsnachweis	Klausur		
Kreditpunkte	4		
Studieninhalt	Grundlegender Aufbau Nachrichtentechnischer Systeme; Funktechnik; Kanalmodellierung; Aufbau und Struktur von Betriebssystemen, Betriebssystemkern; Zeitaspekte; Realzeitsysteme, Embedded Systems; Echtzeitprogrammierung: Kontrollfluss, Datenfluss Praktikum: Versuche zu Embedded Systems werden durchgeführt.		
Literatur	Meyer, M.: Kommunikationstechnik Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik		
Materielle Voraussetzungen			

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Niederrhein
	Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
	Modul [Code]	Automatisierungstechnik [AUT]
Kurzfassung	Microcontrollersteuerung SPS Prozessdatenverarbeitung	
Lernziele	Es werden Kenntnisse über grundlegende Elemente der Automatisierungstechnik vermittelt.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	120 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 60 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Klausur	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Mikrocontrollersteuerung; MMI-Anwendungen der Steuerungs- und Regelungstechnik; Schaltalgebra; Schaltwerke; SPS, Prozessdatenverarbeitung; Prozessleitsysteme; Sensoren; Aktoren; Leistungselektronik; elektrische Antriebe; Bussysteme Praktikum: Versuche zu den Vorlesungsinhalten werden durchgeführt sowie studentische Übungen bearbeitet.	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Niederrhein
	Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
	Modul [Code]	Projekt [PRO]
Kurzfassung		
Lernziele	Die Studierenden werden befähigt, methodisch Lastenhefte in Projekten umzusetzen, d.h.: zielorientierte Vorgehensweise, Analyse und Recherche zur Aufgabenstellung, Bearbeitung in Gruppen und zugeordnete Bearbeitung einzeln, Arbeiten mit Schnittstellen, Strukturierung von Aufgaben, zielgerichtete Durchführung und Dokumentation von Besprechungen, Kommunikation im Team und zum Auftraggeber, Dokumentation incl. Pflichten- und Lastenheft, Präsentation und Verteidigung des erreichten Standes, selbständige Anwendung von im Studium erworbenem Wissen, selbständige Erarbeitung weiteren fachlichen Wissens, Fähigkeit zur Selbstorganisation in der Gruppe, Erwerb von Sozialkompetenz (Gruppenarbeit)	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 7. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Wintersemester Kontaktzeit: 4 SWS/Seminar	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	210 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 150 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	Individuelle Bewertung der Studierenden anhand ihrer Dokumentation und der Projektpräsentation inkl. Fachvortrag auf Hausmesse	
Kreditpunkte	7	
Studieninhalt	Seminar: Aufbau des Projektes (Phasenkonzept); Projektmanagement; Prinzipien der Systemgestaltung (z.B. Top down, Hierarchisierung); Begriffserläuterungen; Funktionen Leiter und Gruppe; Aufgaben innerhalb des Managements Aufgabenstellungen/Lastenhefte werden von industriellen Partnern des Fachbereichs gestellt. Interdisziplinäre Aufgabenstellung und Gruppen (Studierende anderer Fachbereiche) sind möglich und erwünscht.	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule Niederrhein
	Schwerpunkt	Mechatronische Konstruktion mikrotechnischer Systeme
	Modul [Code]	Praxisphase [PPH]
Kurzfassung		
Lernziele	Die praktische Tätigkeit während der Praxisphase in einem Industrieunternehmen sichert den Anwendungsbezug der Problemlösungskompetenz und stärkt die interdisziplinären und kommunikativen Kompetenzen. Der Studierende soll aus der in der Praxisphase erworbenen Erfahrung ein Thema für eine Bachelorarbeit vorschlagen können.	
Einordnung	BA-Studienprogramm für CDHAW-Studierende an der HN Studiengänge: MT Regelsemester: 8. [Hauptstudium] Art: Schwerpunktfach Angebot: in jedem Semester Kontaktzeit: 4 SWS	
Voraussetzungen		
Studieraufwand	450 h Gesamtstudiumumfang 60 h Kontaktzeit 150 h Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	
Leistungsnachweis	schriftlicher Bericht und Abschlussdokumentation	
Kreditpunkte	15	
Studieninhalt	Heranführen an die berufliche Tätigkeit des Ingenieurs auf der Basis der in den Modulen der ersten fünf Semester erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten: Einblicke in die Arbeits- und Organisationsstruktur eines Industrieunternehmens; Verständnis für die Abläufe des Betriebsgeschehens; Erkenntnisse in Bezug auf das soziale Umfeld des Ingenieur-Arbeitsplatzes; Orientierungen zum Erwerb weiterer beruflicher Qualifikationen; Ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen aus der beruflichen Praxis heraus formulieren; Tätigkeiten in verschiedenen Arbeitsbereichen eines Unternehmens und selbständig oder in der Gruppe bearbeitende Problemstellungen aus der Arbeitswelt eines Planungs-, Entwicklungs-, Forschungs-, Berechnungs- oder Konstruktionsingenieurs. Im Rahmen eines begleitenden Seminars berichtet der Studierende über seine Erfahrungen während seiner Tätigkeit.	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften		Hochschule	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
		Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
Schwerpunkt- beschreibung	...		
Tätigkeitsfelder	...		

Modul- code	Modulbezeichnung	Credits	Regel- semester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Aktoren, mit Praktikum	5	7	4
	Optische Sensoren	4	7	4
	Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme, mit Praktikum	6	7	4
	Sensorik ionisierender Strahlung	4	7	4
	Digitale Signalverarbeitung	4	7	4
	Embedded Computing	4	7	4
	Einführung in die Robotik	4	7	4
	Signal- und Bildverarbeitung	4	7	4
	Prozessautomatisierung	4	7	4
	Rhetorik und Präsentationstechnik	2	7	2
	Nichttechnische Fächer 5	3	7	3
M8H Px3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H Bac	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Aktoren, mit Praktikum
Kurzfassung		
Lernziele	<p>Vermittlung der Kenntnisse zur Bewegungserzeugung aufgrund verschiedenster physikalischer Effekte. Die Studierenden kennen das Spektrum elektrischer Motoren sowie fluidtechnischer Aktoren. Ebenfalls werden Kenntnisse über thermisch initiierte Aktoren sowie Aktoren mit speziellen Effekten vermittelt. Die Charakterisierung der verschiedenen Aktoren mittels Kennlinien wird erlernt. Lösung von theoretischen und praktischen Aufgabenstellungen an einem Hydrauliklehrstand und an einem Motorprüfstand für kleine Elektromotoren.</p> <p>Vermittlung der Kenntnisse zur Bewegungserzeugung aufgrund verschiedenster physikalischer Effekte. Die Studierenden kennen das Spektrum elektrischer Motoren sowie fluidtechnischer Aktoren. Ebenfalls werden Kenntnisse über thermisch initiierte Aktoren sowie Aktoren mit speziellen Effekten vermittelt. Die Charakterisierung der verschiedenen Aktoren mittels Kennlinien wird erlernt. Lösung von theoretischen und praktischen Aufgabenstellungen an einem Hydrauliklehrstand und an einem Motorprüfstand für kleine Elektromotoren.</p>	
Einordnung		
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Credit Points 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fluidtechnische Aktoren <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Hydraulik-Grundlagen und -Komponenten 1.2 Proportional-Hydraulik 1.3 Praktikumsversuche am Hydrauliklehrstand 1.4 Pneumatik-Grundlagen und -Komponenten 2. Thermisch initiierte Aktorelemente <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Bimetall-Aktoren 2.2 Formgedächtnisaktoren (SMA) 2.3 Dehnstoffelemente 3. Aktoren mit speziellen Effekten <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Piezoelektrische Aktoren 3.2 Magnetostriktive Aktoren 3.3 Elektrochemische Aktoren 3.4 Mikroaktoren 4. Elektrische Motoren ... 	
Literatur <i>(Auszug)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - W. Roddeck: Einführung in die Mechatronik. Teubner Verlag. - P.A. Tipler: Physik. Spektrum Verlag. - H. Janocha (Hrsg.): Aktoren. Springer Verlag. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Optische Sensoren
Kurzfassung		
Lernziele	Abschließendes Modul zur Optik Aufbauend auf den mehr physikalisch geprägten Modulen "Optik" und "Schwingungen und Wellen" soll im Modul "Optische Sensoren" der Bezug zu den realen und praktischen Anwendungen der optischen Sensortechnik hergestellt werden. Die Studierenden lernen die wichtigsten Einzelemente kennen und wie diese zu komplexeren Systemen kombiniert werden können. Im Projekt soll exemplarisch ein eigenes System aufgebaut werden.	
Einordnung		
Voraussetzungen	Keine	
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Teil I - Grundlagen: Elektromagnetische Wellen, Termschema und Energiebänder, Quantenoptik, Beugung und Interferenz, Polarisation, Abbildungsfehler und Auflösung, Vergütungen Teil II - Elemente: LED, Laser, Laserdiode, Photodiode, CCD-Sensor, Photomultiplier, Solarzellen, Lichtwellenleiter, Koppler, Displays Teil III - Systeme: Lichtschranken, Triangulation, CD-Player, Barcode-Leser, Faseroptische Sensorik, Spektrometer, Partikelmesstechnik, Strömungsmesstechnik, Endoskopie, Teleskope, Integrierte Optik	
Literatur	Jansen: Optoelektronik Eichler: Laser Young: Optik, Laser, Wellenleiter Litfin: Technische Optik Ruck: Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme, mit Praktikum
Kurzfassung	Einführung in die Programmierung von Echtzeitsystemen eingebetteter Systeme unter Verwendung eines 32-Bit-Entwicklungsboards.	
Lernziele	Zur Verfügung steht ein Echtzeitbetriebssystem mit einer Entwicklungsumgebung und Übungsaufgaben, die die Teilnehmer in die Lage versetzen, selbstständig Echtzeitanwendungen zu entwickeln.	
Einordnung		
Voraussetzungen		
Studieraufwand		
Leistungsnachweis	Entwicklung einer Echtzeitanwendung inkl. Ausarbeitung und Präsentation	
Kreditpunkte		
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in das Echtzeitbetriebssystem PXROS 2. Schedulingverfahren, Prioritätsschemata 3. Kommunikation, Synchronisation 4. Speicherschutzmechanismen 5. Visualisierung des Echtzeitverhaltens des Systems 	
Literatur	PXROS User's Guide und Reference Manual Datenblatt TriCore TC1130	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Sensorik ionisierender Strahlung
Kurzfassung		
Lernziele	Die Studierenden sollen die vielfältigen Anwendungen ionisierender Strahlung in Technik, Medizin, Umweltschutz und Forschung kennen lernen. Insbesondere sollen die messtechnischen Methoden zum Nachweis ionisierender Strahlung behandelt werden. Durch ein in die Lehrveranstaltung integriertes Laborpraktikum soll der in der Vorlesung behandelte Stoff veranschaulicht und vertieft werden.	
Einordnung		
Voraussetzungen	keine	
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	Allgemeine Kern- und Atomphysikalische Grundlagen, Kernzerfälle, Kernreaktionen, Neutronenaktivierung, Beschleuniger, Synchrotronstrahlung, Anwendung in der Mikrosystemtechnik; Positronen-Emissionstomografie, Elementare Dosisbegriffe; Messtechnik ionisierender Strahlung: Ionisationskammer, Proportionalzähler, Geiger-Müller-Zähler; Anwendungen Szintillationszähler, Halbleiterdetektoren, Gamma-Spektroskopie und Anwendungen in der Umweltüberwachung. Praktikum: Messelektronik, Ionisationskammer, Alpha-Spektroskopie, Ansprechwahrscheinlichkeit eines GM-Zählers.	
Literatur	Vorlesungsskript	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Digitale Signalverarbeitung
Kurzfassung		
Lernziele	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die digitale Signalverarbeitung und Analyse von nachrichtentechnischen Signalen und Systemen durchzuführen. Sie kennen die verschiedenen Strukturen zeitdiskreter Systeme und können sie mit Hilfe der diskreten Fourier-Transformation und der z-Transformation analytisch untersuchen. Die Studierenden lernen, digitale Systeme mit Hilfe von MATLAB zu untersuchen und kennen die grundlegenden Möglichkeiten eines Simulationstools wie Simulink und SPW (Signal Processing Workstation). Die erworbenen Fähigkeiten digitale Algorithmen und Filter zu entwerfen, werden im Rahmen der Simulation und Implementierung in einem FPGA vertieft. Die Studierenden sind somit befähigt im späteren Berufsleben oder während des Master Studiums ihr Wissen auf komplexe nachrichtentechnische System anzuwenden und benötigte digitale Algorithmen selbstständig zu implementieren.</p>	
Einordnung		
Voraussetzungen	KI160 Mathematik 1 KI260 Mathematik 2 KI360 Mathematik 3	
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung Ideale und reale Abtastung, Abtasttheorem, Praktische Gesichtspunkte der Abtastung 2. Zeitdiskrete Signale und Systeme Diskrete Faltung, FIR- und IIR-Systeme 3. Strukturen zeitdiskreter Systeme 4. Darstellung zeitdiskreter Signale und Systeme im Frequenzbereich 5. Die z-Transformation Stabilität 6. Simulation von Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung 7. Implementierung in Hardware <p>Zu allen Kapiteln werden MATLAB-Beispiele und -Übungen angeboten.</p>	
Literatur (Auszug)	<ul style="list-style-type: none"> - Oppenheim, A.V.; Schafer, R.W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung. Oldenbourg 1999. - Stearns, S.D.; Hush, D.R.: Digitale Verarbeitung analoger Signale. Oldenbourg 1999. - von Grünigen, D.Ch.: Digitale Signalverarbeitung. Carl-Hanser Verlag 2004. - ... 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Embedded Computing
Kurzfassung		
Lernziele	Einführung in die Welt der mikrocontrollerbasierten Embedded-Systeme mit dem Schwerpunkt auf 8-bit-Mikrocontrollern Die zur Verfügung stehenden Funktionseinheiten im μC werden detailliert vorgestellt und anhand von Übungsaufgaben mittels vorhandener Entwicklungsumgebungen erarbeitet, sodass die Teilnehmer nach der Veranstaltung in der Lage sind, selbständig mikrocontrollerbasierte Applikationen zu entwickeln.	
Einordnung		
Voraussetzungen	Programmierung 1	
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau und Funktionsweise von Mikrocontrollern, Überblick über Typenspektrum 2. Beschaltung von Mikrocontrollern in der Applikation, Vorstellung der Grundanwendungen 3. Aspekte der Softwareentwicklung, Unterschied zu PC-Software 4. Detaillierte Erarbeitung der Funktionsbaugruppen eines μC 5. Vorgehensweise beim Entwurf eigener Applikationen (von der Idee zum lauffähigen System) 	
Literatur	Datenblatt AVR ATmega16. Ergänzende Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Einführung in die Robotik
Kurzfassung		
Lernziele	<p>Durch den theoretischen Teil der Veranstaltung sollen die Studenten in die Lage versetzt werden, grundlegende Aufgaben und Probleme aus dem Bereich der mobilen Robotik wie Selbstlokalisierung, Navigation, Kartenerstellung und Routenplanung zu kennen und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Im praktischen Teil der Veranstaltung müssen diese Kenntnisse angewandt werden, um ein Projekt zu bearbeiten. Der Schwerpunkt der Aufgabe liegt weniger im reinen Aufbau eines Roboters, sondern in der Programmierung. Die Studenten lernen dabei, Sensordaten sinnvoll zu interpretieren, effektiv zu nutzen und in mehreren Prozessen zu verarbeiten.</p>	
Einordnung		
Voraussetzungen	Programmierung 1	
Studieraufwand	<p>Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.</p>	
Leistungsnachweis	Projektarbeit	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	<p>Theoretischer Teil (Vorlesung)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Geschichte und Entwicklungen der Robotik 1.2 Grundlagen und Definitionen 1.3 Steuerungsparadigmen 2. Hardware <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sensoren der Robotik 2.2 Aktoren der Robotik 2.3 Mechanik und Roboterkinematik 3. Navigation <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Mathematische Grundlagen 3.2 Koppelnavigation 3.3 Navigation mittels Landmarken 3.4 Beispiele aus der Biologie 4. Kartierung und Routenplanung <p>II. Praktischer Teil (Projekt)</p> <p>Erstellen eines mobilen Roboters (Gruppen zu jeweils 2 Studenten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - gruppenspezifische Aufgabenbeschreibung und Projektgespräche - Aufbau, Realisierung und Test - ... 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Nehmzow, Ulrich: Mobile Robotik. Eine praktische Einführung. Berlin, Heidelberg: Springer 2002. - Gockel, Dillmann: Embedded Robotics. Das Praxisbuch. Aachen: Elektor-Verlag 2005. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Signal- und Bildverarbeitung
Kurzfassung		
Lernziele	Das Modul Signal- und Bildverarbeitung vermittelt die Anwendung der Systemtheorie auf Fragestellungen der Bildverarbeitung. Dabei werden die Hard- und Software Komponenten von Bildverarbeitungssystemen ausführlich in ihrem Zusammenwirken erklärt und anhand von Beispielen eingeübt. Der Studierende sollte in die Lage versetzt werden, eine Aufgabenstellung der Qualitätssicherung im weitesten Sinne zu erfassen und in Betrieb zu nehmen. Die Anwendung steht dabei eindeutig im Vordergrund.	
Einordnung		
Voraussetzungen		
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis	Klausur	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eindimensionale Signale im Zeitbereich, mathematische Beschreibung, Darstellung der zugehörigen Spektren, Begriffserläuterung des Filtervorganges, Übergang zu diskreten Signalen und zu diskreten Spektren, Abtastung, FFT 2. Zweidimensionale Signale, Erweiterung der mathematischen Theorie 3. Bilder als zweidimensionale Signale im Ortsbereich, Einfache Kennzahlen zu Bildern, Quantisierung und Rasterung von Bildern, 4. Speicherung und Reproduktion von Bildern und zugehörige Kompressionsverfahren 5. Diskrete Bildverarbeitungsalgorithmen im Ortsbereich 6. Bildverarbeitungsalgorithmen im Frequenzbereich 	
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Prozessautomatisierung
Kurzfassung		
Lernziele	Umgang, Einsatz in der Anwendung automatisierungstechnischer Methoden für Auslegung und Design von Automatisierungssystemen, insbesondere für Mess-, Steuerungs- und Regelungsaufgaben. Der Einsatz von SPS-Systemen, die Beschreibung von Automatisierungsaufgaben in der Prozesstechnik, die Systemarchitektur zur Realisierung von Automatisierungsprojekten und die Erfassung und Behandlung von Prozessdaten soll vermittelt werden.	
Einordnung		
Voraussetzungen	Systemtheorie der Automatisierungstechnik	
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Credit Points 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis	Klausur	
Kreditpunkte	4	
Studieninhalt		
Literatur		
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Rhetorik und Präsentationstechnik
Kurzfassung		
Lernziele	<p>Die Studierenden werden eingeführt in die Grundlagen von Rhetorik und Präsentation für technische Berufe und im Rahmen von Einzelcoaching individuell in ihrem verbalen und nonverbalen Kommunikationsverhalten gefördert. Die Veranstaltung ist sehr praxisnah und trainingsorientiert angelegt. Methodisch bietet sie eine Mischung aus Lehrvortrag, Einzel- und Teamarbeit sowie gezieltem Einzeltraining der Teilnehmer.</p> <p>Die Teilnehmer sollen besonders folgende Fähigkeiten erweitern, vertiefen und festigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finden/Festigen des eigenen Kommunikationsduktus - Strukturieren und Koordinieren von Informationen - Entwickeln/Festigen der eigenen rhetorischen Fähigkeiten - Beurteilen von Kommunikationspartnern- und -situationen - Geben und Nehmen von Feedback - Effektives Einsetzen von Präsentationstechniken 	
Einordnung		
Voraussetzungen		
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Credit Points 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis	Abschlusspräsentation eines technischen Themas (5-7 min.)	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Rhetorik und Präsentation 2. Planung einer Präsentation (Organisation/Checkliste) 3. Inhaltskonzept (Ordnung/Strukturierung von Informationen) 4. Rhetorische Praxis (Stilmittel/Argumentationsstrategien) 5. Visualisierungskonzept (Arbeit mit Medien, Gestaltung von Folien) 6. Ablauf (Aufbau, Phasenstruktur) 7. Einzeltraining (Förderung der verbalen und nonverbalen Kommunikation) 8. Störungsmanagement (Umgang mit Störungen und Konflikten) 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Fey H. u. G.: Sicher und überzeugend präsentieren. Walhalla 1998. - Lackner T.: Die Schule des Sprechens. Rhetorik und Kommunikationstraining. Öbv & Hpt, 2000. - Schulz von Thun F., Ruppel J., Stratmann R.: Miteinander reden. Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Rowohlt 2003. 	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	HTW Saarland
	Schwerpunkt	Embedded Echtzeitsysteme und Robotik
	Modul [Code]	Nichttechnische Fächer 5
Kurzfassung		
Lernziele <i>(Auszug)</i>	1. Multiprojektmanagement In der beruflichen Praxis kommt es häufig vor, dass Ingenieure gleichzeitig in mehreren Projekten mitarbeiten. Häufig stehen diese Projekte inhaltlich auch noch in einem Zusammenhang. In diesem Fall spricht man von Multiprojektmanagement, da der Betreffende seine eigenen Ressourcen auf mehrere scheinbar unabhängige Projekte verteilen muss. In dieser Lerneinheiten werden die Grundlagen des Multiprojektmanagement vermittelt und die Teilnehmer durch persönliches Zeitmanagement in die Lage versetzt, die Ziel- und Zeitkonflikte zu minimieren. Unter Umständen ist es auch möglich, dass im Projektstudium des Endsemesters an mehreren Projekten gearbeitet wird und damit entsprechende Erfahrungen der Studierenden gewonnen werden. ...	
Einordnung		
Voraussetzungen		
Studieraufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Credit Points 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.	
Leistungsnachweis		
Kreditpunkte	3	
Studieninhalt <i>(Auszug)</i>	1. Projektmanagement, Multiprojektmanagement - Einführung in das Multiprojektmanagement - Probleme des Multiprojektmanagements - Werkzeuge zum Steuern von Multiprojektmanagement - Persönliche Zeit- und Ressourcenplanung - Fallbeispiel Multiprojektmanagement - Übung persönliches Zeit- und Ressourcenplanung 2. Wissensmanagement, Patentwesen - Einführung in das Patentwesen und das Patentrecht - Patente als Informationsquelle für Innovationen - Patente als Wettbewerbsstrategie - Grundlagen der Patentrecherche - Übung Patentrecherche 3. Soziale Kompetenz, Gesprächsführung und Verhandlungsführung - Einführung in die Verhandlungsführung - Themenzentrierte Interaktion - Übung themenzentrierte Interaktion - Coaching als Instrument der Gesprächsführung - Übung Coaching ...	
Literatur <i>(Auszug)</i>	- Alexander J. Wurzer: Wettbewerbsvorteile durch Patentinformationen. FIZ Karlsruhe. - ...	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
	Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
Schwerpunktbeschreibung	Der Schwerpunkt vermittelt Grundlagenwissen in den Gebieten Fuzzy-Control, Bilderkennung und -verarbeitung, Kommunikationssysteme sowie rechnergestützte Projektierung. Weite Gebiete der Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik sind damit abgedeckt.	
Tätigkeitsfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsingenieur in der Automatisierungstechnik - Wartungs- und Service-Ingenieur - Leittechnik - Anlagentechnik - Vertrieb und Marketing - Projektierung von Automatisierungsanlagen - Sondermaschinenbau 	

Modulcode	Modulbezeichnung	Credits	Regelsemester	Lehre (nur Zahl = SWS)
	Magnetlagertechnik	5	7	2
	Fuzzy Control		7	2
	Projektierung	5	7	6
	Image Processing	5	7	2
	Modellgestützte Messverfahren		7	2
	Leistungselektronik/Elektrische Antriebe	5	7	6
	Mechanismentechnik für Mechatroniker	5	7	3
	Modellierung und Simulation	5	7	3
M8H P×3	Praxis 3 <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.
M8H BaC	Bachelorarbeit <i>(lt. "Modulhandbuch Mechatronik")</i>	15	8	3 Mon.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
		Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
		Modul [Code]	Fuzzy Control
Kurzfassung	Einsatz der Fuzzy-Set-Theorie für die Regelung technischer Systeme unter Berücksichtigung von Nichtlinearitäten.		
Lernziele	<p>Die Studierenden erwerben die Fachkompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundlagen der Fuzzy-Set-Theorie - Kenntnisse zu Struktur, Wirkungsweise, Anwendung relationaler und funktionaler Fuzzy-Systeme - Fähigkeiten zum softwarebasierten Entwurf von Fuzzy-Systemen <p>sowie die fachunabhängigen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundlagen binärer und mehrwertiger Logiken - Einsatz von Simulationswerkzeugen 		
Einordnung	7. Semester		
Voraussetzungen	<u>Empfohlene Voraussetzung:</u> Module Mathematik I, II und III		
Studieraufwand	150 Zeitstunden		
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/150 min)		
Kreditpunkte	3		
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Fuzzy-Set-Theorie - Fuzzy-Systeme und deren Komponenten - Fuzzy-System nach Mamdani-Struktur, Demonstrationsbeispiel, Software - Fuzzy-System nach Takagi-Sugeno-Kang-Struktur, Demonstrationsbeispiel - Applikationen Modellierung/Control 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Bronstein, I.N. u.a.: Taschenbuch der Mathematik. Verlag Harri Deutsch 2001. - DynStar: Ein Simulationsprogramm für Automatisierungstechniker. Programmbeschreibung. HS Zittau/Görlitz (FH) 1993. - Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik. Verlag Harri Deutsch 2002. - Unbehauen, H.: Regelungstechnik I. Vieweg Verlag 2002. - Schulz, G.: Regelungstechnik. Oldenbourg Verlag 2002. - Wong, C.C.; Chen, C.C.: A clustering-based method for Fuzzy Modelling. IEICE Trans. Inf. & Syst., Vol. E82-D, No. 6, 1999. - Computational Intelligence Fuzzy-Logik und Fuzzy Control, Begriffe und Definitionen. VDI/VDE 3550, Blatt 2, Oktober 2002. 		
Materielle Voraussetzungen			

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
	Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
	Modul [Code]	Image Processing
Kurzfassung	Einsatz und Aufbau von modernen Systemen zur Bilderkennung.	
Lernziele	Die Studierenden erwerben die Fachkompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Grundkenntnisse der digitalen Bildverarbeitung - Anforderungen an Hard- und Software - Algorithmen der DBV sowie die fachunabhängigen Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Merkmalsextraktion - Softwaretechnologie 	
Einordnung	7. Semester	
Voraussetzungen	<u>Empfohlene Voraussetzung:</u> Module Mathematik I, II und Mathematik III für Mechatroniker	
Studieraufwand	150 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/150 min)	
Kreditpunkte	2	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Digitaler Bildverarbeitung (DBV) - Algorithmen der Bildvorverarbeitung, Segmentierung, Merkmalsextraktion - Objekterkennung, Objektverfolgung - Hardware/Software - Applikationen 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Klauer, R.: Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung. Fachhochschule München, Fachbereich Geoinformationswissen, 26.09.2002. - Kemnitz, G.: Technische Grundlagen der Bildverarbeitung. Technische Universität Clausthal, Fachbereich Informatik, 28.11.2002. - Demant, C.: Industrielle Bildverarbeitung. Wie optische Qualitätskontrolle wirklich funktioniert. Remseck: Springer Verlag 2002. - Ertelt, D.: Industrielle Bildverarbeitung. Fachhochschule Emden, Fachbereich Technik, Elektrotechnik und Informatik, 2002. - Nawrath, R.: Industrielle Bildverarbeitung in Schleswig-Holstein. Studien der Technologiestiftung Schleswig-Holstein, Band 20, Kiel 2001. - Kurth, W.: Vorlesungsskript - Bildanalyse und Bildverstehen. Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Lehrstuhl für Praktische Informatik/Grafische Systeme, 2002. 	
Materielle Voraussetzungen		

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
		Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
		Modul [Code]	Magnetlagertechnik
Kurzfassung	Übersicht zum Aufbau, zur Auslegung und zum Einsatz von Magnetlagern zur berührungsfreien Lagerung von Rotoren.		
Lernziele	<p>Die Studierenden erwerben die Fachkompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Entwurf und Betrieb von Magnetlagern mit dem Schwerpunkt rotierende Systeme <p>und die fachunabhängigen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung einer analytischen Herangehensweise bei der Lösung technischer Problemstellungen 		
Einordnung	7. Semester		
Voraussetzungen	<u>Notwendige Voraussetzung:</u> Modul Sensor- und Steuerungstechnik Modul Regelungstechnik Modul Messtechnik Modul Grundlagen Elektrotechnik I und II Modul Grundlagen Informatik/Mechatronik <u>Empfohlene Voraussetzung:</u> Module Komponenten mechatronischer Systeme		
Studieraufwand	120 Zeitstunden		
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/90 min)		
Kreditpunkte	3		
Studieninhalt	Grundlagen der berührungsfreien Lagerung Aktive, passive, Supraleitende, Hybrid Lager Auslegung aktiver Magnetlager, Regelung und Diagnose Anwendungen		
Literatur	Vorlesungsunterlagen auf den Internetseiten des HSL		
Materielle Voraussetzungen			

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
		Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
		Modul [Code]	Modellgestützte Messverfahren
Kurzfassung	Einsatz analytischer Redundanz zur Ermittlung nichtmessbarer Zustandsgrößen durch modellgestützte Messverfahren.		
Lernziele	Die Studierenden erwerben die Fachkompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Zustandsraummethodik - Beobachterentwurf - Diskretisierungsverfahren - Stabilitätsanalyse mittels Eigenwerten, Lyapunov-Exponenten - Fähigkeiten Modellierung/Simulation und die fachunabhängigen Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Matrizenrechnung - Einsatz von Simulationswerkzeugen 		
Einordnung	7. Semester		
Voraussetzungen	Empfohlene Voraussetzung: Module Mathematik I, II und III		
Studieraufwand	150 Zeitstunden		
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/120 min)		
Kreditpunkte	2		
Studieninhalt	Modellgestützte Messverfahren: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen linearer Beobachterstrukturen - Struktur, Entwurf, Applikation klassischer Beobachterstrukturen - Hybrid-Verfahren (Beobachter mit fuzzybasierter Adaption) 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Wernstedt, J.: Experimentelle Prozessanalyse. Berlin: Verlag Technik 1989. - Freund, E.: Regelungssysteme im Zustandsraum I, II. München, Wien: Oldenbourg 1987. 		
Materielle Voraussetzungen			

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
	Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
	Modul [Code]	Modellierung und Simulation
Kurzfassung	Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme	
Lernziele	Die Studierenden erwerben die Fachkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Modellbildung - Modellbildungsverfahren - Überführung Modell zum Simulationsprogramm - Verifikation und Validierung - Grundlagen MATLAB und Simulink - HIL-Simulation 	
Einordnung	7. Semester	
Voraussetzungen	Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III für Mechatroniker, Physik, Grundlagen Elektrotechnik I, Grundlagen Elektrotechnik II, Digitaltechnik. Kenntnisse in MATLAB sind hilfreich.	
Studieraufwand	150 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/120 min)	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Aufbau und Funktionsweise mechatronischer Systeme# Systemanalyse Modellbildungsverfahren Analogien Zusammenhang System, Modelle, Simulation MATLAB und Simulink Simulation Mobile Roboter Fermenter, KFZ- Bremssystem, Schwebende Kugel Grundbegriffe der HIL-Simulation	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Kramer, Neculau: Simulationstechnik. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1998. ISBN 3-446-19235-2. - Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme. Oldenbourg Verlag 2003. ISBN 3-486-27285. - Modrlak: Einführung in MATLAB. Lehrbrief. 2004. - Modrlak, Worlitz: MATLAB-Anwendungen in der Regelungstechnik. Lehrbrief. 2004. - Hoffmann: MATLAB und Simulink. Addison-Wesley-Verlag 1998. ISBN 3-8273-1077-6. 	
Materielle Voraussetzungen		

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften </div>		Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
		Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
		Modul [Code]	Leistungselektronik/Elektrische Antriebe
Kurzfassung	Überblick zu mechatronischen Komponenten wie elektrische Antriebe und Maschinenelemente		
Lernziele	<p>Die Studierenden erwerben die Fachkompetenzen: Aufbau und Funktionsweise von Hardwarekomponenten der Leistungselektronik, Methodenkompetenz (Fähigkeit der Bearbeitung von Projekten in Verbindung mit dem Einsatz von Leistungselektronik und Antriebstechnik), Anwendung von höheren mathematischen Grundwissen in der elektrischen Antriebstechnik; konstruktive Gestaltung und Dimensionierung nach statischen und dynamischen Kriterien; Beiträge zur Erfüllung komplexer Antriebsaufgaben</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen: Sozialkompetenz (Durchführung des Praktikums in Versuchsgruppen), Methodenkompetenz (wissenschaftliche Beschreibung technischer Zusammenhänge, Aneignung einer wissenschaftlichen Darstellungs- und Ausdrucksweise), Entwicklung einer analytischen Herangehensweise bei der Lösung technischer Problemstellungen; Umgang mit modernen Softwaretools.</p>		
Einordnung	7. Semester		
Voraussetzungen	<p><u>Notwendige Voraussetzung:</u> Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III für Mechatroniker, Grundlagen der Elektrotechnik I für Mechatroniker, Grundlagen der Elektrotechnik II für Mechatroniker, Elektrische Maschinen</p> <p><u>Empfohlene Voraussetzung:</u> Kenntnisse auf dem Gebiet der Steuerung und Regelung elektrischer Antriebe</p>		
Studieraufwand	150 Zeitstunden		
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/120 min) Prüfungsleistung als Laborbericht (PL) Modulabschlussnote: 0,2 PL + 0,8 PK 120		
Kreditpunkte	10		
Studieninhalt	<p><u>Leistungselektronik:</u> Bauelemente der Leistungselektronik (Diode, Thyristor, IGBT, MOS-FET, Bipolartransistor), Verlustleistung und Kühlung elektrischer Ventile, netzgeführte ungesteuerte Gleichrichter, netzgeführte gesteuerte Gleichrichter, Stromrichter zur Anpassung von Gleichstromsystemen (Tiefsetzsteller, Hochsetzsteller)</p> <p><u>Elektrische Antriebstechnik:</u> Stromrichterschaltungen zur Steuerung elektrischer Antriebe, Kennlinienfeld elektrischer Antriebe (Motor, Arbeitsmaschine) Drehzahl- und Drehmomentensteuerung der Gleichstromnebenschlussmaschine, Drehzahl- und Drehmomentensteuerung der Drehstromasynchronmaschine, Dimensionierung elektrischer Antriebe- Drehmomenteneffektivwertmethode, Betriebsarten elektrischer Antriebe - Dauer- und Aussetzbetrieb</p> <p>Grundsysteme Grundlagen der Mechanismentechnik, kinematische Ketten, Momentanpole, Koppelkurven, Zykloiden, Umlaufrädergetriebe, Leistungssatz, Polkraftverfahren,</p>		
Literatur	Vogel, Johannes: Elektrische Antriebstechnik. 6. überarbeitete Aufl., Heidelberg: Hüthig-Verlag, 1998 Michel, Manfred: Leistungselektronik. 2. überarbeitete Aufl., Berlin, Heidelberg		
Materielle Voraussetzungen			

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
	Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
	Modul [Code]	Projektierung
Kurzfassung	Einsatz von CAE-Systemen zur Projektierung mechatronischer Systeme. Projektmanagement und Projektcontrolling	
Lernziele	Die Studierenden erwerben Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Entwurf und der Projektierung technischer Systeme. Sie lernen die Grundprinzipien für den simulationsgestützten Entwurf und die rechnergestützte Projektierung, den Umgang mit CAE-Werkzeugen, die Planung und Durchführung von Projekten.	
Einordnung	7. Semester	
Voraussetzungen	<u>Notwendige Voraussetzung:</u> Modul Sensor- und Steuerungstechnik Modul Regelungstechnik Modul Messtechnik Modul Grundlagen Elektrotechnik I und II für Mechatroniker Modul Grundlagen Informatik/Mechatronik <u>Empfohlene Voraussetzung:</u> Modul Komponenten mechatronischer Systeme	
Studieraufwand	150 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/90 min) Prüfungsleistung als Beleg (PB) Prüfungsvorleistung als Laborbericht (VL) Modulabschlussnote: 0,6 PK + 0,4 PL	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	Ziele und Aufgaben der Projektierung, Projektplanung und Organisation System - Engineering - Konzeption Projektmanagement Struktur und Ergebnisse einiger Projektierungsphasen Qualitätssicherung Bedienbarkeit - Mensch-Maschine-Kommunikation Zuverlässigkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit Rechnergestützte Projektierungsprozess Aufbau und Struktur von CAE-Systemen Basis- und Detailplanung Kennzeichnungssysteme	
Literatur	Polke: Prozessleittechnik, Oldenbourg Verlag Bergmann: Rechnergestützte Projektierung von Prozessautomatisierungssystemen mit dem CAE-System PLANEDS	
Materielle Voraussetzungen		

CDHAW Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Hochschule	Hochschule ZITTAU/GÖRLITZ
	Schwerpunkt	Intelligente Diagnose- und Regelungsverfahren
	Modul [Code]	Mechanismentechnik für Mechatroniker
Kurzfassung	Mechanismentechnik	
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen kinematische Ketten - Momentanpole, Koppelkurven, Zykloiden - Kinetostatik, Leistungssatz, Syntheseverfahren - MKS, NÜF, rechnergestützte Variantenanalyse 	
Einordnung	7. Semester	
Voraussetzungen	<u>Notwendige Voraussetzung:</u> Erfolgreicher Abschluss Technische Mechanik I-III	
Studieraufwand	150 Zeitstunden	
Leistungsnachweis	Prüfung als Klausur (PK/90 min)	
Kreditpunkte	5	
Studieninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung von Lösungsvarianten und Festlegung von Mechanismenstrukturen. - Konstruktive Gestaltung und Dimensionierung nach dynamischen und statischen Kriterien. - Beiträge zur Erfüllung von Antriebsaufgaben in mechanischen mechatronischen Grundsystemen. <p>Beiträge zur Entwicklung systematischen Denkens und kreativer Problemlösefähigkeit</p>	
Literatur	Kerle, H.; Pittschellis, R.; Corves, B.: Einführung in die Getriebelehre. 3. Auflage, Wiesbaden, B.G. Teubner Verlag 2007. ISBN 978-3-8351-0070-1 Weitere Literatur unter: www.hs-zigr.de/mwesen/FAM/USER/schmidtfj/index.html	
Materielle Voraussetzungen		