

Modulhandbuch - Bachelor-Studiengang "Mechatronische Systemtechnik"

Übersicht

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	
Modul-Nr.	Modulbezeichnung / Veranstaltung	Kürzel
Pflichtmodule		MS -
1.	Mathematik 1	MS-MA 1
2.	Technische Physik	MS-TP
3.	Grundlagen der Elektrotechnik	MS-ET
4.	Technische Mechanik 1	MS-TM 1
5.	Grundlagen Industriedesign	MS-GID
6.	Mathematik 2	MS-MA 2
7.	Grundlagen mechatronischer Systeme	MS-MS
8.	Informatik und Digitaltechnik	MS-IFD
9.	Technische Mechanik 2	MS-TM 2
10.	Grundlagen Elektrischer Energietechnik	MS-EE
11.	Grundlagen der Automatisierungstechnik	MS-AT
12.	Grundlagen der Kommunikationstechnik	MS-KT
13.	Signale und Systeme	MS-SS
14.	Werkstofftechnik 1	MS-WS 1
15.	Betriebswirtschaftslehre	MS-BWL
16.	Eingebettete Mikrocomputersysteme	MS-MC
17.	Leistungselektronik	MS-LE
18.	Grundlagen der Konstruktion und Fertigung	MS-KF
19.	Technische Mechanik 3	MS-TM 3
20.	Werkstofftechnik 2	MS-WS 2
21.	CAD / Rapid Prototyping / Kurzprojekt	MS-CRK
22.	Regelungstechnik	MS-RT
23.	Konstruktionselemente	MS-KE
24.	Robotik und Roboterprogrammierung	MS-ROB
25.	Getriebe und Antriebssysteme	MS-GAS
26.	Hauptprojekt Industriedesign	MS-HP
27.	CAD	MS-CAD
28.	Montagesysteme und Montageautomatisierung	MS-MMA
29.	Fluidtechnik	MS-FT
Wahlpflichtmodule:		MS -
30.	Technisches Wahlpflichtmodul 1	MS-TW 1

31.	Technisches Wahlpflichtmodul 2	MS-TW 2
-----	--------------------------------	---------

Modulhandbuch - Bachelor-Studiengang "Mechatronische Systemtechnik"

Übersicht

31.1.	Technisches Wahlpflichtfach 21 (Kommunikationselektronik)	MS-TW2-KE
32.	Technisches Wahlpflichtmodul 3	MS-TW 3
32.1.	Technisches Wahlpflichtfach 31 (Next Generation Networks)	MS-TW3-NGN
33.	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul	MS-NTW
33.1.	Nichttechnisches Wahlpflichtfach 1 (Führungskompetenz)	MS-NTW-FK
Praxismodule:		MS -
40.	Praktikum	MS-PR
41.	Bachelorprüfung	MS-BAP

Hinweis:

Wegen der Variabilität in Inhalt und Form des technischen und nichttechnischen Wahlpflichtbereiches sowie der zeitlichen Aktualisierung des Angebotes können die jeweiligen Modulblätter immer nur eine konkrete Wiedergabe des gegenwärtigen Standes sein. Bei Implementierung neuer oder anderer Lehrveranstaltungen werden diese laufend durch ihre jeweils vergleichbaren Modulblätter dem Modulhandbuch ergänzend beigelegt.

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	1 10 1
Modulbezeichnung:	Mathematik I		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS – MA1		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Seidl, Dipl.-Ing. Fiebig, Frau Dr.-Ing. Breitschuh		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	6 SWS Vorlesung 4 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	300 h Gesamt 170 h Präsenzstudium 130 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	10 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation Studiengang Mechatronische Systemtechnik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Der Student verfügt über transferfähiges Basiswissen (Grundlagenwissen). Schulung des analytischen Denkens. Beherrschung mathematischer Methoden als Grundlage für Physik und Ingenieurfächer		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionen von einer und mehreren Variablen - Differential und Integralrechnung - Integrationemethoden - Matrizenrechnung, Gleichungssysteme - Lineare analytische Geometrie - Koordinatentransformationen - Komplexe Zahlen 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Leistungsnachweis		
Medienformen:	Tafel-Kreide, Intranet, PC/Projektor		
Literatur	Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-343-00812-5 Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, ISBN 3-528-04937-5 Bronstein Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Teubner, Leipzig Henrici, Huber Analysis I-II, AMIV Verlag Zürich		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	2 8 1
Modulbezeichnung:	Technische Physik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TP		
Studiensemester:	1. Semester		
Modulverantwortlicher:	Frau Dr.-Ing. Cornelia Breitschuh		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Christian Wartini Frau Dr.-Ing. Cornelia Breitschuh		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung (Gruppenstärke 30) 1 SWS Labor (in kleinen Gruppen)		
Arbeitsaufwand:	240 h Gesamt 119 h Präsenzstudium 121 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	8 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation in dem Studiengang		
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis für die physikalische Beschreibungsweise natürlicher und technischer Phänomene und entwickeln bzw. festigen ihre Fertigkeiten im Umgang mit mathematischen Modellen und Methoden. Sie erlernen in Verbindung mit vielen Anwendungsbeispielen die konsequente und systematische Anwendung naturwissenschaftlicher Gesetze zur Lösung technischer Problemstellungen.</p> <p>In Laborversuchen wird den Studierenden die Fähigkeit vermittelt, sich kritisch mit gewonnenen Messergebnissen auseinander zu setzen, hypothetische Aussagen zu überprüfen, theoretische Ansätze zu bewerten und <u>gewonnene Ergebnisse präzise zu formulieren und auszuwerten.</u></p>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlerrechnung: absolute, relative, grobe Messfehler-/unsicherheit, systematische und zufällige Messfehler-/unsicherheit, Fehlerfortpflanzung - Elektrophysik: Atomaufbau, elektrische Leitfähigkeit, Termschemata - Mechanik: Kinematik und Dynamik translatorischer und rotatorischer Bewegungen, freie und erzwungene Schwingungen (ungedämpft und gedämpft), Stehende Wellen, harmonischer Oszillator, Lissajousfiguren, Arbeit und Energie, Impuls, Stossgesetze - Akustik: Begriffe der Akustik, Hörvermögen des Menschen, Angabe und Messung von Schallpegeln - Strahlungsgesetze: Planck'sches, Kirchhoff'sches und Stefan-Boltzmann'sches Strahlungsgesetz; Wien'scher Verschiebesatz - Geometrische Optik: Reflexion, Brechung, Prisma, Spiegel, Lichtwellenleiter, Linsen- und Linsensysteme - Wellenoptik: Beschreibung von Wellen, Interferenz, Beugung, Interferometer, Laser, Hologramm - Farbe/Farbsehen; Farbsehen und Farbmeterik - Wärmelehre: Temperatur und Temperaturmessung, Wärmeausdehnung, Gasgesetze, Wärme als Energieform, Wärmekapazität, Zustandsänderungen, 1. und 2. Hauptsatz, thermodynamische Maschinen, Entropie, Wärmepumpe und Kältemaschine 		

	- Laborversuche zu: translatorischen Bewegungen auf der Luftkissenbahn, gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen, Stossvorgänge, physikalisches Pendel, Federpendel, Drehpendel, Kreisel, Linsen- und Linsensysteme, Strahlungsgesetze, Wärmepumpe und Kältemaschine
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 135 min Prüfungsvorleistung: Labortestat
Medienformen:	Multimedialer Vortrag
Literatur	[1] Stroppe: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften, Fachbuchverlag Leipzig, Köln, ISBN: 3-343-00827-3 [2] Hering, Martin, Strohrer: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag Berlin, ISBN: 3540210369 [3] Hering, Martin, Strohrer: Taschenbuch der Mathematik und Physik, Springer-Verlag, Berlin, ISBN: 3540221484

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	3 5 1
Modulbezeichnung:	Grundlagen Elektrotechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-ET		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Dipl.-Ing. Jürgen Fiebig		
Dozent:	Dipl.-Ing. Jürgen Fiebig		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Abiturkenntnisse Mathematik und Physik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Aneignen eines fundierten fachlichen Wissens als Grundlage für weiterführende Lehrgebiete der Elektrotechnik Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> - kennen Grundbegriffe und physikalische Gesetze der Elektrotechnik, - entwickeln unter Nutzung mathematischer Fähigkeiten, ein Verständnis für elektrische Zusammenhänge, - kennen Methoden der Analyse elektrotechnischer Probleme und können Lösungen entwickeln 		
Inhalt:	Grundbegriffe und Grundgrößen der Elektrotechnik <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Ladung - Elektrischer Strom: Wirkungen, Stromarten, Kennwerte - Stromdichte - Elektrische Spannung und Potential - Elektrischer Widerstand: Bemessung, Abhängigkeiten, nichtlineare Widerstände Elektrische Energie und Leistung <ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung in andere Energieformen Elektrische Stromkreise <ul style="list-style-type: none"> - unverzweigter Stromkreis: Zählpeilsysteme - verzweigte Stromkreise: Kirchhoffsche Gesetze Netzwerkberechnungen <ul style="list-style-type: none"> - Zweigstromanalyse - Überlagerungsverfahren - Zweipoltheorie Elektrisches Feld im Nichtleiter <ul style="list-style-type: none"> - Feldbegriff und Feldgrößen: Feldstärke, Kapazität, Influenz, Elektrische Festigkeit - Energie und Kräfte im Elektrischen Feld - zeitlich veränderliches elektrisches Feld Magnetfeld		

	<ul style="list-style-type: none"> - Magnetische Feldgrößen - Induktionsvorgänge - Energie und Kräfte im Magnetfeld <p>Wechselstromtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erzeugung einer sinusförmigen Wechselspannung und deren Darstellung - Zeitverhalten von Schaltelementen im Wechselstromkreis - verzweigte Wechselstromkreise - Leistung bei Wechselstrom - Erzeugung einer dreiphasigen Wechselspannung - Arten der Verkettung in Mehrphasensystemen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min
Medienformen:	Tafel, Beamer, Sammlung von Übungsaufgaben im Netz
Literatur	Grundlagen der Elektrotechnik, Moeller, Frohne, Löcherer, Müller B.G. Teubner, Stuttgart

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	4 5 1
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik I: Statik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TM1		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Markworth		
Dozent:	Prof. Markworth		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Mechatronische Systemtechnik, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1,75 SWS Übung 0,25 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Interesse für Technik und gute Grundkenntnisse in Physik und Mathematik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten sind befähigt, - den Kraftfluss in den Grundelementen von Tragwerken (Seile, Stäbe, Balken) zu berechnen, - die theoretischen Grundlagen auf spezielle Konstruktionen (Fachwerke, Balkenverbindungen) anzuwenden, - die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Kraft, Starrer Körper, Axiome, Schnittprinzip) - Zentrales ebenes Kraftsystem (Resultierende, Gleichgewicht von Kräften) - Allgemeines ebenes Kraftsystem (Moment, Freiheitsgrad, Lagerung) - Ebene Systeme starrer Körper (Tragwerke, Fachwerke) - Schnittgrößen ebener Träger (Bedeutung, Berechnung, Darstellung) - Räumliche Kraftsysteme (zentral, allgemein, Lagerung, Schnittgrößen) - Haftung und Reibung (Grundlagen, Haftung, Gleitreibung, Seilreibung) - Schwerpunkte, Flächen- und Massenmomente, Satz von Steiner 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 min		
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Präsentationen mit Beispielen (Bilder, Videos) über Projektor - Demonstrationsversuche - Praktika mit Grundlagenexperimenten in kleinen Gruppen - Begleitende Unterlagen sowie Übungs- und Belegaufgaben im Intranet 		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Dankert, Dankert: Technische Mechanik - Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik: Statik - Balke: Einführung in die Technische Mechanik: Statik - Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure - Göldner, Holzweißig: Leitfaden der Technischen Mechanik 		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>5 5 1 u. 2</p>
Modulbezeichnung:	Grundlagen Industriedesign		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-GID		
Studiensemester:	1. und 2. Semester		
Modulverantwortlicher:	Frau Dipl.-Art. Martina Stark, Prof. Ulrich Wohlgemuth		
Dozent:	Frau Dipl.-Art. Martina Stark, Prof. Ulrich Wohlgemuth		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 2 SWS künstlerisches Seminar		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	2 CP (Analytisches Zeichnen, 1. Sem.), 3 CP (Gestaltungsgrundlagen, 2. Sem.)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p><u>Analytisches Zeichnen:</u> Entwicklung von zeichnerischen Grundfähigkeiten Schulung auf dem Gebiet der räumlichen Vorstellung</p> <p><u>Gestaltungsgrundlagen:</u> Entwickeln von grundlegenden Gestaltungskompetenzen, vorrangig für das Design von Investitionsgütern. Erwerb von Basiskenntnissen in der Gestaltung von Objekten auf Flächen bzw. von Körpern im Raum. Das ist die Grundlage für Bachelorstudierende der MST, um einfache Designaufgaben selbst lösen und mit professionellen Designern problemlos kooperieren zu können. Kreativer Umgang mit grundlegenden Gestaltungsmitteln, Erkennen von Designproblemen, methodisches Herangehen zur gestalterischen Lösungsfindung, Umgang mit Farben und Formen.</p>		
Inhalt:	<p><u>Analytisches Zeichnen:</u> Zeichnen und Skizzieren: Vermittlung der Fähigkeit zur konstruktiv-räumlichen, zeichnerischen Darstellung (insbesondere von Schnitten durch Volumina)</p> <p><u>Gestaltungsgrundlagen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Psychologischen Wirkung von Farben und Formen - Kompositionsübungen, Einsatz von Farben, Anordnung von Objekten - Kontrastübungen, Über-, Unter-, Anordnung - Additive und subtraktive Entwicklung von Formcharakteren - Designmethodik, Produktsemantik - Natur- und Sachstudium 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Leistungsnachweis: diverse Kontrollen und Abgabe von flächigen und plastischen Übungsaufgaben entsprechen der Aufgabenstellungen		
Medienformen:	Beamer-Präsentationen (PDF), Wandtafel, Kreide, Whiteboard		

Literatur	Lehrbriefe der jeweiligen Fachkomponenten
-----------	---

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>6 8 2</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Mathematik II</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-MA2</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>2</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Seidl, Dipl.-Ing. Fiebig, Frau Dr.-Ing. Breitschuh</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>4 SWS Vorlesung 4 SWS Übung</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>240 h Gesamt 136 h Präsenzstudium 104 h Selbststudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>8 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau Modul Mathematik I</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt transferfähiges Basiswissen (Grundlagenwissen). Fachübergreifendes Denken, Beherrschung anwendungsreifer Methoden der Ingenieurmathematik. Lösung komplexer Aufgaben mit Softwareunterstützung</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Gewöhnliche Differentialgleichungen Partielle Differentialgleichungen Reihenentwicklungen Kombinatorik Wahrscheinlichkeitsrechnung Verteilungen Einführung in Maple</p>		
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Leistungsnachweis</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel-Kreide, Intranet, PC/Projektor</p>		
<p>Literatur</p>	<p>Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-343-00812-5 Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, ISBN 3-528-04937-5 Bronstein Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Teubner, Leipzig Henrici, Huber Analysis II-III, AMIV Verlag Zürich</p>		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>7 5 2</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Grundlagen mechatronischer Systeme</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-MS</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>2</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Auge</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Auge, Prof. Dr.-Ing. Seidl</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Mathematik- und Physikkenntnisse auf Abiturniveau Module Mathematik I, Technische Physik, Grundlagen Elektrotechnik</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Interdisziplinäres Arbeiten und systemisches Denken, Kennenlernen wesentlicher sensorischer, aktorischer und informationstechnischer Komponenten sowie deren Verknüpfung, Beschreibung und Modellierung von elektro-mechanischen sowie thermodynamischen Komponenten und Prozessen</p>		
<p>Inhalt:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegender Aufbau mechatronischer Systeme - Prinzipielles Vorgehen beim Entwurf mechatronischer Systeme, Analyse von Funktionen sowie Informations- und Energieflüssen im System - Informationsgewinnung durch Sensoren, grundlegende physikalische Wirkprinzipien zur Erfassung von Prozess- und Zustandsgrößen - Messung von Temperatur, Kraft, Druck, Bewegungsformen, Abständen ... - Informationsverarbeitung und Aktorik - Fachübergreifende Grundlagen der Modellbildung (Erhaltungssätze, Gradientengesetze, Extremalprinzipien) - Numerik von Differentialgleichungen - vereinfachte Modellierung verteilter Systeme, Parameterextraktion 		
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Experimentelle Arbeit in Übungen</p>		
<p>Medienformen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PC/Beamer/Projektor - Tafel-Kreide - Intranet - Übungen im PC Pool - Laborübungen 		
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mechatronische Systeme – Grundlagen, Rolf Isermann, Springer-Verlag - Systementwurf mechatronischer Systeme, Klaus Janschek, - Fertigungsmesstechnik, Tilo Pfeifer et.al., Oldenbourg-Verlag - Handbuch der Messtechnik, Jörg Hoffmann, HANSER-Verlag - Sensortechnik, Hans-Rolf-Tränkler et.al., Springer-Verlag - Handbuch der industriellen Messtechnik, Paul Profos, Oldenbourg-Verlag <p>Hinweise zu aktueller bzw. weiterführender Literatur werden in der Einführungsvorlesung gegeben.</p>		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign</p> <p>Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: 8 ECTS: 8 Semester: 2</p>	
Modulbezeichnung:	Informatik und Digitaltechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-IFD		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ludes		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	5 SWS Vorlesung 3 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	240 h Gesamt 136 h Präsenzstudium 104 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	8 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Erlernen von theoretischem und praktischem Informatikwissen für den Soft- und Hardwareentwurf - Fähigkeit zur selbständigen Analyse und zum selbständigen Entwurf von Soft- und Hardwaresystemen 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Informatik: Rechnerarchitektur, polyadische Zahlen, Informationsdarstellung und Codierung, Boolesche Algebra - Praktische Einführung in die Programmiersprachen C/C++ - Grundlagen OOP: Objekte, Klassen, Architektur von Softwaresystemen am Beispiel MFC - Datenstrukturen: Arrays, Listen, Bäume, Graphen - Algorithmen: Suchen, Sortieren, Numerik - Grundlagen der Digitaltechnik: Entwurf und Optimierung digitaler Schaltungen, Schaltnetze und Schaltwerke 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90min Prüfungsvorleistung: mündliche Prüfung, Leistungsnachweis		
Medienformen:	Tafel, Beamer, pdf-Dateien, anwendungsspezifische Dateien		

Literatur	<p>Skripte:</p> <ul style="list-style-type: none">- „Die Programmiersprache C“, „C++“, jeweils Univ. Hannover, RRZN- Eigenes Vorlesungsskript- Schiffmann/Schmitz, „Technische Informatik 1“, Springer Berlin, ISBN 3-540-42170-X- Robert Sedgewick, "Algorithmen in C", ISBN 3-89319-669-2
-----------	--

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	9 5 2
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik II: Festigkeitslehre		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TM2		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Markworth		
Dozent:	Prof. Markworth		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Mechatronische Systemtechnik, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	gute Leistungen insbes. in Technische Mechanik I (Statik) und Mathematik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten sind befähigt, <ul style="list-style-type: none"> - die Beanspruchungen und Verformungen infolge unterschiedlichster Belastungen (Zug/Druck, Biegung, Torsion, Stabilität) zu berechnen, - die theoretischen Grundlagen auf spezielle Fragestellungen (Nachweise der Festigkeitslehre) anzuwenden, - die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen (z.B. Erkennen von Schwachstellen einfacher Konstruktionen, Optimierung von Bauteilen und Baugruppen, Beurteilung von Simulationsergebnissen auch komplexer Bauteile auf Plausibilität) 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Ziele, Beanspruchungsarten, Spannungen und Verzerrungen, Zugversuch, Materialgesetze, lokale Einflüsse) - Zug-Druck (Stäbe, Temperatureinflüsse) - Flächenpressung und Abscherung - Biegung (Biegemoment und –spannung, Biegelinie) - Querkraftschub (Spannungen, Verformungen) - Torsion (reine und St.-Venantsche Torsion, Spannungen, Verdrehwinkel) - Zusammengesetzte Beanspruchung (Spannungszustände, Hypothesen) - Stabilität (Arten, Ausweichen starrer und Knicken elastischer Stäbe) 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 min		
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Präsentationen mit Beispielen (Bilder, Videos) über Projektor - Demonstrationsversuche - Begleitende Unterlagen sowie Übungs- und Belegaufgaben im Intranet 		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Dankert, Dankert: Technische Mechanik - Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik: Festigkeitslehre - Balke: Einführung in die Technische Mechanik: Festigkeitslehre - Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure - Göldner, Holzweißig: Leitfaden der Technischen Mechanik 		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	10 5 3/5
Modulbezeichnung:	Grundlagen Elektrischer Energietechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-EE		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlichen:	Prof. Dr.-Ing. Dieter Haentzsch		
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. D. Haentzsch, Prof. Dr.-Ing. U. Bake, Dipl.-Ing. K.-H. Kny		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (mit Labor), Semester 3 Bachelor Mechatronische Systemtechnik (ohne Labor), Semester 3 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen im Vertiefungsstudium Elektrotechnik (ohne Labor), Semester 5		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	6 CP für Bachelor Elektrotechnik (mit Labor) 5 CP für Bachelor MST und WIW (ohne Labor)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Grundlagen der Elektrotechnik und Technische Physik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Kennen lernen von Prinzipien der Elektroenergieerzeugung, -verteilung, -wandlung und -nutzung und damit verbunden die Herausbildung einer Kompromissfähigkeit zwischen technisch Machbarem, wirtschaftlich Sinnvollem und umweltpolitisch und gesellschaftlich Verträglichem - Grundkenntnisse und –verständnisse über Strukturen moderner Elektroenergieversorgungssysteme und im Zusammenhang mit deren Berechnungs- und Dimensionierungsprinzipien die Erlangung von Optimierungsfähigkeiten in technischen Prozessen - Motivierung verantwortungsbewussten und sicherheitstechnischen Denkens und Handelns, Fähigkeit zu Risiko- und Gefahrenreinschätzung und -bewertung - Grundlegende Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeitsweise und Methodik in Verbindung mit fundiertem und strukturiertem Fachwissen auf einer theoretischen soliden Basis - Befähigung zum Erkennen von Grundstrategien und Analogien in der Energietechnik - Kommunikationsfähigkeiten und Befähigung zur Teamarbeit in gemischtgeschlechtlichen Gruppen 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Konventionelle und regenerative, zentrale und dezentrale Erzeugung von Elektroenergie (Kraftwerksprinzipien, Aufbau und Wirkungsgrade) - Transport und Verteilung von Elektroenergie (Systemaufbau, Netzstrukturen und Berechnungen, Betriebsmittel) - Ausgewählte Gebiete der Elektroenergieanwendung und –wandlung (Maschinen und Antriebe, Werkstoffe, Transformatoren) 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzmaßnahmen in abnehmernahen Elektroenergiesystemen (Stromwirkungen, Netzformen, Basis- und Fehlerschutz) <p>Laborübungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme - Überstromschutzorgane - Synchrongeneratoren
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 135 min
Medienformen:	PDF-Dateien, Overhead Projektionen, Tafel, Videos, Power-Point-Präsentationen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Noack, Friedhelm: Einführung in die elektrische Energietechnik Fachbuchverlag Leipzig, Carl Hanser Verlag München Wien 2003 f - Knies, Wilfried; Schierack, Klaus: Elektrische Anlagentechnik Carl Hanser Verlag München Wien 1998 ff - ergänzende und abschnittsbezogene Literaturhinweise werden veranstaltungsbegleitend bekannt gemacht

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	11 5 3/5
Modulbezeichnung:	Grundlagen der Automatisierungstechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-AT		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortliche:	Prof. Dr.-Ing. Y.Ding, Prof. Dr.-Ing. A.Makarov		
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Y.Ding, Prof. Dr.-Ing. A.Makarov		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (mit Labor), Pflichtfach, Semester 3 Bachelor Mechatronische Systemtechnik (ohne Labor), Pflichtfach, Semester 3 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen im Vertiefungsstudium Elektrotechnik (ohne Labor), Pflichtfach, Semester 5		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	6 CP für Bachelor Elektrotechnik (mit Labor) 5 CP für Bachelor MST und WIW (ohne Labor)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Elektrotechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen mathematische Beschreibungsmethoden der Prozesse in der Automatisierungstechnik, - beherrschen grundlegende mathematische Analyse- und Entwurfsverfahren der Steuerungs- und Regelungstechnik und können diese Verfahren bei der Lösung von Aufgaben anwenden, - kennen internationale und nationale Normung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und sind in der Lage in der Praxis bei der Lösung von Automatisierungsaufgaben entsprechend umzusetzen, - kennen den Aufbau und die Funktionsweise moderner gerätetechnischer und programmtechnischer Werkzeuge in der Automatisierungstechnik. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffe, Definitionen und Prozesse der Automatisierungstechnik, - Mathematische Beschreibung zeitkontinuierlicher und ereignisgesteuerter Systeme, - Grundlagen der Booleschen Algebra, - Entwurf der Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen, - Aufbau und Arbeitsweise einer SPS-Steuerung, - Steuerungsprogrammrealisierung nach IEC-Norm 61131-3, - Beschreibung elementarer und zusammengesetzter Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich, - Analyse der einschleifigen Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich, - Stabilitätskriterien von Routh-Hurwitz und Nyquist, - Grundlagen der Prozessleittechnik. 		

Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 135 min
Medienformen:	PDF-Dateien, Powerpoint-Dateien, Simulationssoftware
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik; Fachbuch Verlag Leipzig, 1999. - G. Pritschow: Einführung in die Steuerungstechnik; Carl Hanser Verlag München Wien, 2006. - G. Wellenreuther und D. Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS; Viewegs Fachbücher der Technik; 1998. - A. Makarov: Regelungstechnik und Simulation; Vieweg-Verlag, 1998.

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>12 5 3/5</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Grundlagen der Kommunikationstechnik</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-KT</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>3</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Dieter Schwarzenau</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Dieter Schwarzenau, N.N.</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Elektrotechnik (3. Semester), Mechatronische Systemtechnik (3. Semester), Wirtschaftsingenieurwesen (5. Semester)</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>4 SWS Vorlesung</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>6 CP für Bachelor Elektrotechnik (mit Labor) 5 CP für Bachelor MST und WIW (ohne Labor)</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation in den Studiengang</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Module Technische Physik, Grundlagen der Elektrotechnik</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Grundprinzipien der Nachrichtenübertragung und ihrer theoretischen Verankerung; sicherer Gebrauch nachrichtentechnischer Begriffe - Kenntnis der methodisch/analytischen Verfahren der Kommunikationstechnik - Fähigkeit zur Identifikation von nachrichtentechnischen Funktionsblöcken - Identifikation der Aufgaben von Protokollen und Zuordnung zu den Schichten des ISO/OSI-Schichtenmodells - Handhabung des Schichtenmodells - Verständnis für die Funktionsweise kommunikationstechnischer Schnittstellen - Befähigung als Mitglied in (nach Möglichkeit gemischtgeschlechtlicher) Gruppe zu arbeiten 		
<p>Inhalt:</p>	<p>Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Grundprinzipien der Nachrichtenübertragung und ihrer theoretischen Verankerung; sicherer Gebrauch nachrichtentechnischer Begriffe - Kenntnis der methodisch/analytischen Verfahren der Kommunikationstechnik - Fähigkeit zur Identifikation von nachrichtentechnischen Funktionsblöcken - Identifikation der Aufgaben von Protokollen und Zuordnung zu den Schichten des ISO/OSI-Schichtenmodells - Handhabung des Schichtenmodells - Verständnis für die Funktionsweise kommunikationstechnischer Schnittstellen - Befähigung als Mitglied in (nach Möglichkeit gemischtgeschlechtlicher) Gruppe zu arbeiten - Signalarten - Elemente eines Nachrichtenübertragungssystems - Grundlagen der Informationstheorie - logarithmierte Verhältnisgrößen (dB) - Signalstörungen - Grundlagen der Elektroakustik - Modulationsverfahren - Leitungen - Grundbegriffe der Kommunikationstechnik - OSI-Schichtenmodell 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsweise von Datennetzen und Protokollen <p>Laborversuche zu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leistungsmerkmalen von Nebenstellenanlagen - Pulscodemodulation - Richtdiagramme von Antennen
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 135 Min.
Medienformen:	Tafel, Folien, Beamer
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Goerth, Joachim: Einführung in die Nachrichtentechnik. Teubner Studienskripten, Stuttgart, 1982 - Bergmann, F.; Gerhardt, H.-J.; Froberg, W.: Taschenbuch der Telekommunikation. Fachbuchverlag Leipzig, Carl Hanser Verlag, 2003 - Stein, E.: Taschenbuch Rechnernetze und Internet. Fachbuchverlag Leipzig, Carl Hanser Verlag, 2001 -Kauffels, F.-J.: Lokale Netze, Grundlagen-Standards-Perspektiven, 9. Aufl.; Bonn [u.a.]: Internat. Thomson Publ., 1997. - Roppel, Carsten: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik : Übertragungstechnik - Signalverarbeitung – Netze. Fachbuchverl. Leipzig, 2006 - Ohm, Jens-Rainer: Signalübertragung : Grundlagen der digitalen und analogen Nachrichtenübertragungssysteme. 9., bearb. Aufl. - Berlin [u.a.] : Springer, 2005 - Proakis, John G.: Grundlagen der Kommunikationstechnik. 2. Aufl. - München [u.a.] : Pearson Studium, 2004

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	13 5 3
Modulbezeichnung:	Signale und Systeme		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-SS		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Mathematik 1+2 und Grundlagen der Elektrotechnik 1+2		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kennenlernen und sichere Anwendung der mathematischen Methoden für die Analyse, Modellierung und Synthese von Signalen und Systemen		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Lineare zeitinvariante Systeme - Fourier-Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale und Systeme - Blockdiagrammsynthese - Filterung, Modulation und Demodulation - Abtastung und Interpolation - Laplace-Transformation, z-Transformation, - Backward-Euler-Verfahren und Bilineartransformation 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsaufgaben und Vorlesungsfolien im Netz		
Literatur	„Signals & Systems“, A.V. Oppenheim, A. Willsky with S. Hamid Nawab, Prentice Hall Inc., ISBN 0-13-814757-4		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>14 5 3</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Werkstofftechnik I Grundlagen und Wärmebehandlung</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-WS1</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>3</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>Deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor-Studiengang Mechatronische Systemtechnik Pflichtmodul im Basisstudium</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>4 SWS Vorlesung</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>-</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Verständnis der Struktur und Kenntnis der Eigenschaften von Werkstoffen; Kenntnis der wichtigsten technischen Prozesse zur Werkstoffherstellung und Eigenschaftsveränderung; Verständnis des Zusammenhangs zwischen strukturellem Aufbau und makroskopischem Verhalten von Werkstoffen; Kompetenz zu einer anwendungsgerechten Werkstoffvorauswahl.</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Einführung: Einteilung, Herstellung und Verarbeitung von Werkstoffen; Aufbau der Werkstoffe: atomarer Aufbau, insbesondere kristalline Strukturen der Metalle, Gitterfehler und deren Bedeutung, Gefüge, Legierungen, Zustandsdiagramme, das Eisenkohlenstoffdiagramm, Ungleichgewichtszustände/Härten, Wärmebehandlung. Eigenschaften: Mechanische Eigenschaften, einfache Stoffgleichungen, chemische und physikalische Eigenschaften. Versagen und Bruch, Verschleiß.</p>		
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur K90 (90 Minuten)</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>Powerpoint-Präsentationen, Wandtafel, Filme, Anschauungsmuster, Modelle, Vorlesungsunterlagen im Intranet.</p>		
<p>Literatur</p>	<p>Seidel, W: Werkstofftechnik, Hanser Bargel, H.-J, Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer VDI Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Ilschner, B., Singer, R.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik, Springer</p>		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>15 5 3</p>
Modulbezeichnung:	Betriebswirtschaftslehre (BWL)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-BWL		
Studiensemester:	3. Semester		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Regina Brucksch Haus 10, Raum 2.28	Tel.: 0391/8864124 E-Mail: regina.brucksch@hs-magdeburg.de	
Dozent:	Prof. Dr. Regina Brucksch		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor – Studiengang Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung (2 Allg. BWL, 2 Marketing) 1 SWS Übung (0,5 Allg. BWL, 0,5 Marketing)		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Allgemeine BWL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Grundkenntnissen in der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre - Vermittlung grundlegender Definitionen und betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge - Fachbezogene Projekte können im Kontext der Betriebswirtschaft kommuniziert und verteidigt werden - Befähigung zur Arbeit mit analytischen Methoden der Wirtschaftswissenschaft <p>Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es soll ein Überblick über den Marketingbereich vermittelt werden. Dabei soll Marketing als eine umfassende Philosophie und Konzeption des Planens und Handelns gesehen werden. Insbesondere sollen allgemeine Kenntnisse zur funktionellen Durchführung sowie zur organisatorischen Integration im Unternehmen erworben werden - Absolventen sollen befähigt werden, betriebliche Abläufe und Entscheidungsprozesse unter marktorientierten Aspekten zu verstehen, zu analysieren, zu planen und zu überwachen 		
Inhalt:	<p>Allgemeine BWL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe und Grundtatbestände der BWL - Konstitutive Entscheidungen der Unternehmung - Rechnungswesen und Buchführung - Finanzierung und Investition - Kostenrechnung und Controlling - Produktion und Logistik - Marketing - Personalwirtschaft - Unternehmensführung und betriebliches Umweltmanagement 		

	<p>Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundsätze marktorientierter Unternehmenspolitik - Marketingumfeld und -forschung - Strategisches Marketing - Operatives Marketing, insbesondere Gestaltung der Marketinginstrumente - Marketingplanung und -organisation
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 120 min
Medienformen:	Tafel, Folien, Power-Point-Präsentation, Aufgabenblätter
Literatur:	<p>Allgemeine BWL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specht, O./Schmitt, U.: Betriebswirtschaft für Ingenieure und Informatiker. Wien: Oldenbourg, aktuelle Ausgabe - Pepels, W. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre im Nebenfach. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag - Schierenbeck, H.: Grundzüge der BWL, Übungsbuch. München: Oldenbourg, aktuelle Auflage <p>Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meffert, H.: Marketing, Wiesbaden, Gabler - Kotler/Bliemel: Marketing-Management, Stuttgart, Schäffer-Poeschel - Kotler/Armstrong/Saunders/Wong: Grundlagen des Marketing, München, Pearson Studium

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	16 5 4/6
Modulbezeichnung:	Eingebettete Mikrocomputersysteme		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-MC		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik, Pflichtfach, Semester 4 Bachelor Systems Engineering, Pflichtfach, Semester 4 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen, Pflichtfach, Semester 6		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Laborpraktikum, Kolloquium		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Informatik und Digitaltechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Verstehen der Organisations- und Arbeitsprinzipien von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern Fähigkeit zur Implementierung einfacher Mess- und Steuerungsaufgaben auf Mikrocontrollern		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroprozessorarchitekturen - Programmiermodelle - Befehlsgruppen - Peripheriebaugruppen - Kommunikationsschnittstelle - Software für eingebettete Systeme - Entwicklungswerkzeuge 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsaufgaben, Laborscripte und Vorlesungsfolien im Netz		
Literatur	Computerarchitektur : Strukturen, Konzepte, Grundlagen, Andrew S. Tanenbaum , Pearson Studium, 2006, ISBN: 3-8273-7151-1		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	17 5 4
Modulbezeichnung:	Leistungselektronik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-LE		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. H.- U. Bake		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. H.- U. Bake		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Labor, Kolloquium		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen von Grundlagen der Leistungselektronik - Kennenlernen der wesentlichen Schaltungen und Funktionsprinzipien der Leistungselektronik - Kennenlernen der Berechnung und Simulation der Leistungselektronik 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Leistungselektronik und deren Anwendung - Grundsaltungen der Leistungselektronik - Berechnung und Simulation von Schaltungen der Leistungselektronik 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 Minuten Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Laborausstattung, begleitende Webseiten		
Literatur	Fachliteratur wird in Vorlesung bekannt gegeben		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>18 6 4</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Grundlagen der Konstruktion und Fertigung</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-KF</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>4</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Harald Goldau, Prof. Dr.-Ing. Toralf Weber, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>Deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor-Studiengang Mechatronische Systemtechnik, Pflichtmodul im Basisstudium</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>4 SWS Vorlesung (2 Konstruktion, 2 Fertigung I und II) 2 SWS Übung (Fertigung I und II)</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>180 h Gesamt 102 h Präsenzstudium 78 h Eigenstudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>6 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Konstruktion: Gute Grundkenntnisse im Bereich mathematisch-physikalischer Grundlagen und praktische Vorstellungen über technische Elemente, Baugruppen und Maschinen Fertigung I und II: Vorteilhaft sind Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen zu Fertigungsverfahren (Lehre oder Praktikum)</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Konstruktion: Die Studierenden sind in der Lage technische Zeichnungen zu verstehen, zu interpretieren und zu erstellen, makroskopische und mikroskopische Gestaltabweichungen zu beurteilen und in den Konstruktionsprozess einzubeziehen. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur methodischen Vorgehensweise und Gestaltungsoptimierung bei der konstruktiven Lösungsfindung. Neben Kompetenzen im Bereich der Darstellung und Vorgehensweise müssen die Studierenden die konstruktiven Lösungen verständlich erklären und bewerten. Fertigung I Ur- und Umformen: Grundkenntnisse zu den Hauptverfahren der Fertigungstechnik werden vermittelt: Urformen, Umformen und Fügen. Damit soll die Kompetenz erreicht werden, Verfahren hinsichtlich ihrer technologischen und wirtschaftlichen Eignung produktbezogen beurteilen zu können. Insbesondere soll die Fähigkeit, Inhalte anderer Lehrgebiete, z. B. der Werkstofftechnik, mit den Inhalten der Fertigungslehre zu verknüpfen, geschult werden. Fertigung II Spanen: Die Studenten kennen die Hauptverfahren der Fertigungstechnik. Die erworbenen theoretischen Grundlagen erklären technologische und technische Vorgänge der Verfahren. Modelle der Zerspantechnik können angewendet werden, sie lassen Voraussagen zum Ablauf der technisch-technologischen Prozesse zu. Die Auswahl geeigneter Fertigungsstrategien zur Bearbeitung einfacher Werkstücke ist gegeben.</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Konstruktion:</p>		

	<p>Vermittlung von konstruktivem Grundlagenwissen mit folgenden Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des projektiven Zeichnens - Technisches Darstellen und Zeichnen nach Normen und Regeln - Toleranzen und Passungen - Makro- und mikroskopische Gestaltabweichungen - Grundlagen zum methodischen Vorgehen beim Konstruieren - ausgewählte Gestaltungsregeln (kraft- und fertigungsgerechtes Gestalten) <p>Fertigung I Ur- und Umformen: Grundlagen der Urformtechnik: Gießen, Sintern, Rapid Prototyping; Grundlagen der Umform- und Zerteiltechnik: Theoretische Grundlagen der Umformung (Umformvorgang, Spannungs-, Formänderungskenngrößen und -zustände, Fließgesetz, Umformbarkeit), Umformverfahren (Massivumformung, Blechumformung, Trennen; Grundlagen der Fügetechnik: Schweißen, Löten, Kleben, Fügen durch Umformen</p> <p>Fertigung II Spanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Spanens mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide - Grundlagen der Zerspanung, Spanbildung, Spanarten und –formklassen - Kinematik des Zerspanvorganges - Zerspankraftmodell, Verschleiß-Standzeitmodell / Verschleißarten - Schneidstoffe, Schneidstoffbeschichtungen - Grundlagen zum Drehen, Fräsen, Bohren, Sägen, Räumen, Hobeln, Stoßen - Verfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 90 Minuten Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beleg für Konstruktion - Beleg für Fertigung II
<p>Medienformen:</p>	<p>Konstruktion: Arbeitsblätter und Vorlagen im Intranet des Instituts und Moodle, Tafel, Overhead-Projektor, Folien, Modelle</p> <p>Fertigung I und II: Vorlesung: Präsentation über Beamer und Overhead-Projector, Filme, Wandtafel, Anschauungsmuster, Vorlesungsunterlagen im Intranet (Fertigung I) Entwicklung von Problemlösungen an der Tafel Übung/Praktikum: Arbeiten in Gruppen; In den Laborhallen werden Verfahren, Maschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen sowie Zubehör vorgestellt und konkrete praktische Übungen sind abzuarbeiten. Selbständiges, freies Üben Aufgaben und Problemstellungen aus einer vorbereiteten Frage- und Aufgabensammlung sind zu lösen.</p>
<p>Literatur</p>	<p>Konstruktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoischen: Technisches Zeichnen. Cornelson Verlag - Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen. Teubner/Beuth-Verlag. - Labisch/Weber: Technisches Zeichnen. Vieweg Verlag - Hoenow, G.; Meißner, Th.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag - Jordan: Form- und Lagetoleranzen. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag - Kühne: Machinelemente kompakt, Band 1: Technisches Zeichnen - Hintzen: Konstruieren und Gestalten. Vieweg-Verlag - VDI-Richtlinie 2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Beuth-Verlag - VDI-Richtlinie 2222 Konzipieren technischer Produkte. Beuth-Verlag - VDI-Richtlinie 2225 Technisch-Wirtschaftliches Konstruieren – Vereinfachte Kostenermittlung. Beuth-Verlag <p>Fertigung I Ur- und Umformen: Molitor, M., Ambos, E., Herold, H., Lierath, F.: Einführung in die</p>

Fertigungslehre, Shaker

Fritz, A. H., Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer VDI

Westkämper, E., Warnecke, H.-J.: Einführung in die

Fertigungstechnik, Teubner

Fertigung II Spanen:

- Manfred Weck Werkzeugmaschinen, Band 1 bis 4, VDI-Verlag, 2003

- Molitor M., Ambos, E., Herold, H., Lierath, F., Einführung in die

Fertigungslehre Shaker Verlag, Aachen 2000

- Degner, W., Lutze, H., Smejkal, E.

Spanende Formung München: Hanser Verlag, 2000

- Tönshoff, H.-K. Spanen Grundlagen, Springer Lehrbuch

Springer Verlag Berlin-Heidelberg 1995

- König, W. Fertigungsverfahren

Band 1: Drehen, Fräsen, Bohren

Band 2: Schleifen, Honen, Läppen

- Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	19 5 4
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik III: Dynamik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TM3		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Markworth		
Dozent:	Prof. Markworth		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Mechatronische Systemtechnik, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1,75 SWS Übung 0,25 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	gute Leistungen insbes. in Technische Mechanik I (Statik) und Mathematik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten sind befähigt, - Bewegungsabläufe zu erkennen und zu berechnen (Kinematik), - Bewegungsursachen und –auswirkungen zu bestimmen (Kinetik), - die theoretischen Grundlagen der Dynamik auf spezielle Fragen (Bewegung, Schwingungen, Arbeit, Energie, Leistung) anzuwenden, - die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen (z.B. Optimierung von Bauteilen und Bewegungsabläufen, Minimierung von Störschwingungen, Beurteilung von Simulationsergebnissen auch komplexer Systeme auf Plausibilität)		
Inhalt:	Kinematik: - geradlinige, allgemeine und relative Bewegung von Starrkörpern und Systemen starrer Körper in der Ebene Kinetik: - Grundgesetz der Dynamik, Kräfte, Impulssatz, Energiesatz und Drallsatz - Prinzip von d'Alembert und Lagrangesche Bewegungsgleichungen - Stoßvorgänge (gerader und schiefer zentrischer Stoß) Schwingungen: - frei und (harmonisch) erzwungen, ungedämpft und gedämpft, - Ein- und Mehrfreiheitsgrad-Systeme, Selbsterregung - Minderung (u.a. Schwingungstilgung), biegekritische Drehzahlen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 min		
Medienformen:	- Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Präsentationen mit Beispielen (Bilder, Videos) über Projektor - Demonstrationsversuche - Praktika mit Grundlagenexperimenten in kleinen Gruppen - Begleitende Unterlagen sowie Übungs- und Belegaufgaben im Intranet		
Literatur:	- Dankert, Dankert: Technische Mechanik - Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik: Kinematik und Kinetik - Balke: Einführung in die Technische Mechanik: Kinetik		

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure- Fischer, Stephan: Mechanische Schwingungen- Göldner, Holzweißig: Leitfaden der Technischen Mechanik |
|--|---|

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>20 5 4</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Werkstofftechnik II</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-WS2</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>4</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>Deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor-Studiengang Mechatronische Systemtechnik Pflichtmodul im Basisstudium</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>-</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Im Vordergrund steht die praktische Umsetzung der im ersten Teilmodul erworbenen Kenntnisse zu den grundlegenden Werkstoffeigenschaften: Kenntnis der wichtigsten Prüfverfahren und Fähigkeit zur Beurteilung von deren Eignung und Anwendbarkeit; Kompetenz zur eigenständigen gezielten Werkstoffwahl unter Berücksichtigung realer Anforderungen.</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoff-Prüfverfahren; Korrosion und Korrosionsschutz; Werkstoffe des Maschinenbaus: Bezeichnung und Normung, Konstruktionswerkstoffe, Werkzeugwerkstoffe, Funktionswerkstoffe. Angewandte Werkstoffprüfung in Laborgruppen.</p>		
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 90 Minuten</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>Powerpoint-Präsentationen, Wandtafel, Filme, Anschauungsmuster, Modelle, Praktikumsversuche (Zugversuch, Härteprüfung, Zerstörungsfreie Prüfung), Vorlesungsunterlagen im Intranet.</p>		
<p>Literatur</p>	<p>Seidel, W: Werkstofftechnik, Hanser Bargel, H.-J, Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer VDI Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Ilschner, B., Singer, R.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik, Springer</p>		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>21 5 4</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>CAD / Rapid Prototyping / Kurzprojekt Industriedesign</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-CRK</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>4. Semester</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Hagen Kluge, Prof. Ulrich Wohlgemuth</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Hagen Kluge, Prof. Ulrich Wohlgemuth</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 2 SWS Projekt</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP (2 CAD/RP, 3 Kurzprojekt)</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Modul Grundlagen Industriedesign</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p><u>CAD/RP:</u> Projektunterstütztes Arbeiten mit der rechnergestützten Entwurfskette / Erzeugen und Weiterverarbeiten von 3D-Daten in der Produktentwicklung <u>Kurzprojekt:</u> Erlernen eigenständiger Bearbeitung von kleinen Projektaufgaben. Die Themen sind verknüpft mit dem Modul 21.1 und haben in der Regel Bezüge zum rechnergestützten Entwurf und zum Rapid-Prototyping. Es werden Fähigkeiten wie integratives Denken und Teamfähigkeit geschult.</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p><u>CAD/RP:</u> Rechnergestütztes Entwerfen und Konstruieren unter Anwendung exemplarischer CAD-Programme / Einführung in Rapid-Prototyping-Technologien / Übungsaufgaben <u>Kurzprojekt:</u> - Bearbeitung von Themen einzeln oder in kleinen interdisziplinären Teams - Präsentation des Arbeitsstandes in wöchentlichen Treffen der Projektgruppe - Ergebnisse sind als digitale sowie schriftliche Dokumentation aufzubereiten.</p>		
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Leistungsnachweis: Selbstständig zu erstellendes Produktergebnis in Form eines Datensatzes, in bildhafter Form und als Modell, dass sowohl CAD/RP als auch Kurzprojekt gemeinsam präsentiert und eine Gesamtbewertung ergibt.</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>Office-Paket / CAD-Tools SolidWorks u. Rhinoceros</p>		
<p>Literatur</p>	<p>Digitale Tutorials und andere, die in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben werden</p>		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	22 5 5
Modulbezeichnung:	Regelungstechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-RT		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlichen:	Prof. Dr.-Ing. A.Makarov		
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. A.Makarov		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 1 SWS Laborpraktikum, Kolloquium		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Signale und Systeme. Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen mathematische Beschreibungsmethoden der Prozesse der klassischen und digitalen Regelungstechnik, - beherrschen grundlegende mathematische Analyse- und Entwurfsverfahren der analogen und digitalen Regelungstechnik und können diese Verfahren bei der Lösung von praktischen Aufgaben sicher anwenden. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Beschreibung zeitkontinuierlicher Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich, - Klassische Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich, - Mathematische Beschreibung der Abtastregelkreise im Zeit- und Bildbereich der z-Transformation, - Entwurfsverfahren der digitalen Kompensationsregler, - Stabilitätsanalyse der digitalen Regelkreise, - Grundlagen der Fuzzy-Regelungen, - Hard- und Software der digitalen Regler. 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	PDF-Dateien, Powerpoint-Dateien, Simulationssoftware		
Literatur	Föllinger, O. Regelungstechnik. Hütich-Verlag. Lunze, J. Regelungstechnik 2 , Springer Verlag. Makarov, A. Regelungstechnik und Simulation. Vieweg-Verlag, 1998. Mann, H. Einführung in die Regelungstechnik, Hanser-Verlag. Unbehauen, H. Regelungstechnik 1-3, Vieweg-Verlag		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>23 5 5</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Konstruktionselemente</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-KE</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>5</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Uwe Winkelmann</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Uwe Winkelmann</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>Deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor-Studiengang Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>4 SWS Seminaristische Vorlesung</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Teilnahme an den Modulen 3, 4, 9, 19 und 20</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Konstruktionselemente übernehmen in allen Maschinen und Anlagen technische Grundaufgaben. Den Studenten wird die Übernahme diese Grundaufgaben durch konkrete Maschinenelemente und deren konstruktive Einbindung erläutert. Der/die StudentIn ist in der Lage selbstständig optimale Lösungsmöglichkeiten für entsprechende Grundaufgaben zu finden und konzeptionell zu lösen</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Erläuterung der Aufgabe, Funktion, Berechnung und konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten folgender Elemente: Konstruktionselemente 1 (Elemente ohne Relativbewegung): <ul style="list-style-type: none"> - Welle-Nabe-Verbindungen - Wellen und Achsen - Elastische Federn - Verbindungselemente. Konstruktionselemente 2 (Elemente mit Relativbewegung): <ul style="list-style-type: none"> - Schmierstoffe und Schmierverfahren - Wälz- und Gleitlager - Kupplungen und Bremsen Zahnradgetriebe</p>		
<p>Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 120 min</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>Arbeitsblätter im Intranet des Instituts, Tafel, Overhead-Projektor</p>		
<p>Literatur</p>	<p>Pahl/Beitz: Konstruktionslehre. Springer-Verlag Hintzen: Konstruieren und Gestalten. Vieweg-Verlag VDI-Richtlinie 2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Beuth-Verlag Roloff/Matek: Lehrbuch - Maschinenelemente, Tabellen und Formelsammlung (einschließlich Rechenprogramme für ausgewählte Maschinenelemente-Aufgabenstellungen). Vieweg-Verlag Decker: Maschinenelemente und Tabellenbuch. Hanser-Verlag</p>		

	Künne: Einführung in die Maschinenelemente. Teubner-Verlag Friedrich: Tabellenbuch Metall- und Maschinentechnik. Dümmler-Verlag
--	--

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>24 5 5</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Robotik und Roboterprogrammierung</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-ROB</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>5</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. H. Münch</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. H. Münch</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelorstudiengang Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>2 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 68 h Präsenzstunden 82 h Eigenstudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Steuerungs- und Regelungstechnik</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Kompetenz der Einsatzplanung für Robotersysteme, der Durchführung von Projekten zur Realisierung robotergestützter Automatisierungskonzepte. Die Kenntnis primärer steuerungs- und Kinematik spezifischer Aspekte, welche die Gesamtsystem-Performance beeinflussen. Modellgestützte Systemplanung, Offline- und Online-Programmierung</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Ziele und Grundlagen der Automatisierung Klassifikation von Bewegungssystemen nach Steuerungsfunktionalität (Lastenheber, Manipulatoren, Telemanipulatoren, Einlegegeräte, Roboter)</p> <p>Struktur und Aufbau von Industrie-Robotersystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komponenten fortgeschrittener Robotersysteme (Kinematik, Effektor, Antriebssysteme, Steuerung, Programmiereinrichtungen, interne und externe Sensoren) - Messbare und nicht messbare Auswahlkriterien - Kinematische Systeme (elementare Anforderungen, prinzipielle Strukturen, typische Grund- und Handachskonfigurationen, Effektoren) <p>Steuerung von Robotersystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historische Entwicklung - Methoden und Verfahren der Koordinatentransformation - Aktuelle und zukünftige Bewegungs- und Betriebsarten - Modulare hierarchische Steuerungsarchitekturen - Anwendungsspezifische Aufteilung in Planungs- und Ausführungsebene - Aktuelle und zukünftige Konzept in der Industrie - Gesamtsystemorientiertes Steuerungskonzept - Spezielle applikationsspezifische Systemkonfigurationen - Potentielle Entwicklungen <p>Aktuelle und zukünftige Programmierverfahren/Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erläuterung der Verfahren mit Vergleich der charakteristischen Eigenschaften - Offline- Planungs- und Programmiersysteme 		

	<p>Leistungsfähige, rechnergestützte Ausführungsplanungsfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequentieller Planungsprozess - Optimale Bewegungsplanung für Industrieroboter - Optimierte Bewegungsplanung für redundante und bahnsynchron kooperierende Kinematiken <p>Kalibration von Robotern Integrierter Planungs- und Programmierprozess Robotics in Service (Service- und Assistenzsysteme)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivation und Servicebereiche - Ausgewählte Anwendungen - Entwicklungspotentiale – Entwicklungen und Visionen <p>Vertiefende Ergänzungen (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Singularitäts- und Redundanzproblematik - Fortgeschrittene Servoantriebe - Motionsysteme für mobile Roboter - Modulare applikationsspezifische Multisensorkonzepte - Kollaborierender Betrieb - Innovative Anwendungen in Forschung und Industrie
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 Minuten
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungen unter Verwendung von Bildsammlungen, Grafiken, Simulationen, Overhead Projektionen, Tafel - Vorlesungsinhalte im Internet (Moodle) verfügbar - Praktika in Laboren: Robotersystemtechnik (KUKA KR6, motoman twin UP6), Montageautomatisierung (motoman UP6, Bosch AR8), Einsatzplanung und Simulation mit EASY-ROB
Literatur	<p>Industrieroboter – Methoden der Steuerung und Regelung, Wolfgang Weber, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag ISBN 978-3-446-41031-2</p> <p>Taschenbuch: Robotik-Montage-Handhabung Stefan Hesse, Victorio Malisa (Hrsg.), Carl Hanser Verlag ISBN 978-3-446-41969-8</p> <p>Service Robots – a key product showing the way into the future Rolf Dieter Schraft, Gernot Schmierer ISBN 1-56881-109-8</p> <p>Service Roboter Visionen Schraft, Hägele, Wegener, Hanser Verlag ISBN 3-446-22840-3</p> <p>Normen und Vorschriften zur Robotertechnik: DIN EN 775 – Industrieroboter Sicherheit DIN EN 1921 – Sicherheit von integrierten Fertigungssystemen DIN EN 29946 – Charakteristische Eigenschaften von Industrierobotern DIN EN 29283 – Industrieroboter: Leistungskriterien und zugehörige Testmethoden</p>

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>25 5 5</p>
Modulbezeichnung:	Mechanische Getriebe- und Antriebssysteme		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-GAS		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Götze		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Götze		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	<p>3 SWS Seminaristische Vorlesung 1,5 SWS Übung 0,5 SWS Praktikum</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium</p>		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Techn. Mechanik, insb. Dynamik; Maschinenelemente; Elektr. Maschinen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden kennen den Systemcharakter und den strukturellen Aufbau von Antriebsanlagen. Sie verfügen über ein sicheres Verständnis der wesentlichen Gesetze, Theorien und Berechnungsmethoden der Antriebstechnik und beherrschen die Anwendungen bei konkreten Praxisaufgaben. Sie sind in der Lage, wichtige Getriebe- und Antriebselemente zu berechnen und Antriebssysteme (AnS) zu projektieren.</p>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Historische Meilensteine der „Bewegungstechnik“ - Aufbau und Aufgaben von Antriebssystemen - Kraft- und Bewegungsübertragung/ Leistungsfluss in AnS - Widerstandskennlinien typischer Arbeitsmaschinen/Leistungsbedarf - Antriebsmaschinen und mechanische Charakteristiken - Zusammenwirken von Antriebs- und Arbeitsmaschine - Statische und dynamische Stabilität der Arbeitspunkte - Statisches und dynamisches Momentengleichgewicht, dynamische Grundgleichung der Antriebstechnik - Berechnungsmodelle für die „starre“ Maschine / Modellableitung - Reduktion von Trägheiten, Kräften und Bewegungsparametern bei vorhandenen Übersetzungen - Anlauf-, Brems- und Übergangsvorgänge; Berechnung mit Vereinfachungen, Linearisierungen und grafische Ermittlung - Simulation von AnS mit Nichtlinearitäten und verzweigten Strukturen (objektorientierte Simulationssoftware SimulationX) - Typische Antriebselemente und Antriebsbaugruppen: - Wellen, kardanische und homokinetische Wellengelenke - Aufbau und Einsatz diverser Gelenkwellenarten - Mechanische Kupplungen in AnS und Auswahl nach antriebstechnischen Erfordernissen (Anlauf- und Sicherheitskupplungen, Ausgleichkupplungen, Schaltkupplungen); Berechnungskriterien - Mechanische Getriebe in AnS und Auswahl nach antriebstechnischen Erfordernissen (z.B. Zahnradgetriebe, Hüllgetriebe, Reibgetriebe, 		

	<p>Verstellgetriebe)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hochübersetzende Sondergetriebe (Harmonik Drive, Cyclo, ...) - Analyse und Synthese von Planetengetrieben, Berechnung und Kutzbachplan, Fahrradnabengetriebe (Sachs, Shimano, Rohloff) - Realisierung von Bewegungsvorgängen in Antriebssystemen; Bewegungsumwandlungen (Beispielübungen, Kreativ- und Variantentraining) - Demonstrationen und Wirkungsgradmessung am Laborantriebsstrang
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 Minuten
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationsskripte - Arbeitsblätter mit Abbildungen, Diagrammen und Übungen - Software SimulationX - Demonstrations- und Schnittmodelle, vorrangig aus der Industrie zum Stand der Technik - Prüfstandspraktikum - Exkursionen
Literatur	<p>Dittrich/Schumann: Anwendungen der Antriebstechnik, Band 1 - 3 Niemann/Winter: Maschinenelemente, Teile 1 und 2 Fronius: Konstruktionslehre – Antriebstechnik Decker: Maschinenelemente Böge: Die Mechanik der Planetengetriebe Loomann: Zahnradgetriebe Dresig: Schwingungen mechanischer Antriebssysteme Steinhilper: Maschinen- und Konstruktionselemente Laschet: Simulation von Antriebssystemen Volmer: Getriebetechnik Lehrbuch Volmer: Getriebetechnik Umlaufrädergetriebe Müller: Die Umlaufgetriebe Funk: Zugmittelgetriebe Volmer: Getriebetechnik Zahnriemengetriebe Roseburg: Lehr- und Übungsbuch elektrische Maschinen und Antriebe</p>

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „„Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	26 5 5./6.
Modulbezeichnung:	Hauptprojekt Industriedesign		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-HP		
Studiensemester:	5./6. Semester (je nach Kapazitätsgrenze und Gruppengröße)		
Modulverantwortlicher:	Prof. Ulrich Wohlgemuth, Prof. Hagen Kluge		
Dozent:	Prof. Ulrich Wohlgemuth, Prof. Hagen Kluge		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	1 SWS Seminar 4 SWS Projekt		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Grundlagen Industriedesign		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Weitgehend eigenständige Bearbeitung von Projektthemen in praxisnaher Form. Fähigkeiten der Analyse, des Hypothesenbildung, des Generierens, der Simulation und der Reflexion werden auf ein optimiertes Designergebnis hin fokussiert. Der Komplexitätsgrad der gestellten Aufgabe steigert sich innerhalb des Gesamtmoduls von Semester zu Semester und soll zu einer praxisnahen Bearbeitung des Themas führen. Skills wie Teamfähigkeit und integratives Denken werden entwickelt. Der projektbezogene Umgang mit externen Partnern wird geschult.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung von Projektthemen einzeln oder in kleinen Teams - Projekte mit externen Praxispartnern werden bevorzugt bearbeitet - Präsentation des Arbeitsstandes in wöchentlichen Treffen der gesamten Projektgruppe - Ergebnisse sind als digitale sowie schriftliche Dokumentation aufzubereiten. 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Leistungsnachweis: Abgabe von flächigen und plastischen Übungsaufgaben entsprechen der Aufgabenstellungen im Lehrbrief, Präsentation		
Medienformen:	3D-Modellierung und –visualisierung, Beamer-Präsentationen (PDF)		
Literatur	Entsprechend der Themenstellung unterschiedlich, wird in Lehrveranstaltung bekannt gegeben		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	27 5 6
Modulbezeichnung:	CAD		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-CAD		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	4 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module: - Grundlagen Industriedesign - Konstruktion und Fertigung - Konstruktionselemente		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit eine technische Gestalt-Idee mittels eines Volumen-Modellierers in eine funktions- und fertigungsgerechte Bauteil-Geometrie umzusetzen.		
Inhalt:	Konzepte der parametrischen Volumen-Modellierung: Bezugsgeometrie, Konturzüge mit Maß- und Lagebeziehungen, querschnittsbasierte Operationen zur Volumenerzeugung, Kennenlernen der Programmfunktionen anhand von Beispiel-Bauteilen. Zeichnungsableitung. Einstieg in Baugruppen und Mechanismen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur, 90 Minuten		
Medienformen:	Vorlesungen zu Grundbegriffen und Übungen am Computer Demonstration der Arbeitsschritte am Computer Arbeit am Computer mit CAD-Programmen Lehrbuch: Ulf Stürmer: Flächen- und Volumenmodellierung von Bauteilen mit Pro/ENGINEER Wildfire, Fachbuchverlag Leipzig, 2004 Skript mit Anleitung zur Baugruppen-Modellierung Skript mit techn. Zeichnungen der zu modellierenden Bauteile und Baugruppen		
Literatur	Ulf Stürmer: Flächen- und Volumenmodellierung von Bauteilen mit Pro/ENGINEER Wildfire, Fachbuchverlag Leipzig, 2004		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>28 5 6</p>
Modulbezeichnung:	Montagesysteme, Montageautomatisierung		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-MMA		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Horst Heinke		
Dozent:	Prof. Dr. Horst Heinke und Dipl.-Ing. Henning		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Studiengang Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Informatik, Elektrotechnik, Steuerungstechnik, Automatisierungstechnik, Sensorik, SPS-Programmierung, Robotik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten kennen den prinzipiellen Aufbau sowie die Funktionsweise von Montagesystemen sowie deren wichtigste Komponenten. Sie sind in der Lage Montageabläufe zu planen sowie technische Lösungskonzepte zu entwickeln. Die Studenten können Programmmodule (SPS- und Roboter-Programmbausteine), als Bestandteil eines Gesamtkonzeptes entwickeln.		
Inhalt:	Aufbau und Funktionsweise von Montagesystemen: Transportsysteme, Roboter, Identifikationssysteme, Greifer, Vorrichtungen, Zuführeinrichtungen, Bildverarbeitungssysteme. Montageplanung: Montagegerechte Produktstrukturierung, Montageplanung, Vorranggraph, Montagekonzept Programmierung: Projektbearbeitung in SPS oder/und in einer Roboterprogrammiersprache		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 60 Minuten Prüfungsvorleistung: Beleg		
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung: Präsentation und Entwicklung der grundlegenden Lehrinhalte an der Tafel und über Beamer, Entwicklung von Übungsprogrammen, Präsentation der Ergebnisse Praktikum (mit Unterstützung): Programmentwicklung am Montagesystem und Programmtest Selbständiges, freies Üben: Entwicklung eines SPS-Programms oder/und eines Roboterprogramms Besondere Hilfsmittel: Programmiersoftware Automatisierungslabor zur SPS Programmierung Montagesystem (Labor)		
Literatur	Horst Heinke: "Montagesysteme", Skript, HS Magdeburg Intranet,.. 2009. Bruno Lotter, "Wirtschaftliche Montage", VDI Verlag, Düsseldorf, 1992: Diverse Verfasser und Titel werden über das Intranet des Instituts bekannt gegeben.		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	29 5 6
Modulbezeichnung:	Fluidtechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-FT		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Götze		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Götze		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Mech. Getriebe- und Antriebssysteme; Strömungslehre		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, hydraulische Kreisläufe und pneumatische Grundschaltungen zu analysieren, zu berechnen und zu projektieren. Sie kennen die Besonderheiten hydraulischer und pneumatischer Antriebssysteme, den Aufbau verschiedener Verdrängermaschinen, die Funktion der Steuerelemente und die Grundlagen der Druckluftherzeugung. Sie können Funktionsschaltpläne simulieren und gerätetechnisch/ konstruktiv umsetzen.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulische und pneumatische Anwendungen von der Antike bis zur Gegenwart - Vor- und Nachteile fluidischer Antriebssysteme - Hydrostatische und dynamische Berechnungsgrundlagen für Druck und Volumenstrom - Schaltzeichen für Fluidelemente nach DIN ISO 1219 und Skizzieren von Funktionsschaltplänen - Anwendungen der Strömungsmechanik in Fluidanlagen - Statischer und dynamischer Druckaufbau; Druckverlustberechnung - Volumetrische und hydromechanische Wirkungsgrade - Leistungsbilanz für Komponenten und Systeme - Druckflüssigkeiten und deren wichtigsten physikalischen und chemischen Eigenschaften, Auswahlkriterien - Geräte und Komponenten hydraulischer Antriebe, Funktionsmerkmale und Dimensionierung - Konstruktion und Kennlinienfelder verschiedener Verdrängermaschinen, Konstantförder- und Verstellmaschinen, Regelpumpen - Berechnung und Einsatz von Hydraulikzylindern, Bauarten - Aufbau, Funktionsweise und Kennlinien von Druck-, Strom-, Sperr und Wegeventilen - Geschlossene Kreisläufe, hydrostatische Antriebe und Kennlinien - Zubehör (Druckspeicher, Filter, Kühler, Behälter, Verkettungs- und Verschraubungstechnik, Rohrkonstruktion, Schläuche) - Grundschaltungen für häufige Aufgabenstellungen 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Stetigventile für hydraulische Steuerungen/ Regelungen, Proportional- und Servotechnik - Laborpraktika, insbesondere Druckverlustmessungen, Zylindersteuerungen, Kennlinienaufnahme aller Ventilarten, direkt- oder vorgesteuert, Demonstration besonderer Effekte und typischen Fehlverhaltens, Proportionalsteuerung eines Drehantriebes
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 Minuten
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationsskripte - Arbeitsblätter mit Abbildungen, Nomogrammen und Übungen - Software FluidSim-P und SimulationX - Demonstrations- und Schnittmodelle, vorrangig aus der Industrie zum Stand der Technik - Industrienahe Laboraggregate für praxisorientierte Aufgaben
Literatur	<p>Will/Ströh/Gebhardt: Hydraulik Bauer: Ölhydraulik – Vorlesungsskripten, Teubner-Verlag Dieter: Ölhydraulik; Krauskopf-Verlag Grollius: Grundlagen der Hydraulik Grollius: Grundlagen der Pneumatik Chaimowitsch: Ölhydraulik Ebertshäuser/ Helduser: Fluidtechnik von A-Z Findeisen: Ölhydraulik Matthies: Einführung in die Ölhydraulik, Teubner-Verlag</p>

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	30 5 5/6
Modulbezeichnung:	Technisches Wahlpflichtmodul 1		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TW1-		
Studiensemester:	5/6 (je nach Semester des Moduls 26 – Hauptprojekt ID)		
Modulverantwortlicher:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Dozent:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt (auch teilweise möglich) Untersetzung (Präsenzstudium, Selbststudium) siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen nach Interessenlage. siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Inhalt:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n. Es können auch alle Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Industriedesign technischen Inhalts, die nicht curriculare Pflicht im Studiengang sind, bei vorhandener Möglichkeit belegt werden.		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Medienformen:	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		
Literatur	siehe konkretes Fach 30.1. – 30.n.		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	31 5 5
Modulbezeichnung:	Technisches Wahlpflichtmodul 2		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TW2-		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Dozent:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt (auch teilweise möglich) Untersetzung (Präsenzstudium, Selbststudium) siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Kreditpunkte:	5 CP gesamt		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen nach Interessenlage. siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Inhalt:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n. Es können auch alle Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Industriedesign technischen Inhalts, die nicht curriculare Pflicht im Studiengang sind, bei vorhandener Möglichkeit belegt werden.		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Medienformen:	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		
Literatur	siehe konkretes Fach 31.1. – 31.n.		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	31.1. 6 5
Modulbezeichnung:	Technisches Wahlpflichtmodul 2 / Kommunikationselektronik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TW2-KE		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 2 SWS Entwurfsprojekt		
Arbeitsaufwand:	180 Stunden gesamt 102 Stunden Präsenzstudium 78 Stunden Selbststudium		
Kreditpunkte:	6		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module - Mathematik 1+2 - Modul Eingebettete Mikrocomputersysteme		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erwerb der Fähigkeit zum Entwurf komplexer digitaler Schaltungen auf der Basis einfacher Grundschaltungen		
Inhalt:	- CMOS-Schaltungstechnik für integrierte digitale Schaltungen - Programmierbare Bausteine (CPLD, FPGA) - VHDL-basierter Entwurf von Kommunikationsschnittstellen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Entwurfstestat		
Medienformen:	Tafel, Beamer		
Literatur	Principles of CMOS VLSI design: a systems perspective / Neil H. E. Weste; Kamran Eshraghian, 2. ed., Addison-Wesley, 1994, ISBN: 0-201-53376-6 Circuit design and simulation with VHDL: Volnei A. Pedroni. -2nd ed. – Cambridge, Mass. [u.a.]: MIT Press, 2010 ISBN: 978-0-262-01433-5		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: 32 ECTS: 5 Semester: 6</p>	
Modulbezeichnung:	Technisches Wahlpflichtmodul 3		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TW3-		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Dozent:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand (auch teilweise möglich) Untersetzung (Präsenzstudium, Selbststudium) siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Kreditpunkte:	gesamt 5		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen nach Interessenlage. siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Inhalt:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n. Es können auch alle Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Industriedesign technischen Inhalts, die nicht curriculare Pflicht im Studiengang sind, bei vorhandener Möglichkeit belegt werden.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Medienformen:	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		
Literatur	siehe konkretes Fach 32.1. – 32.n.		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	32.1. 5 6
Modulbezeichnung:	Technisches Wahlpflichtmodul 3 / Next Generation Networks		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-TW3-NGN		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.- Ing. Olaf Friedewald		
Dozent:	Prof. Dr.- Ing. Olaf Friedewald		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation im Studiengang		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Kommunikationstechnik Signale und Systeme		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erwerb von Kenntnissen der Struktur und Funktion moderner Kommunikationsnetze Fähigkeit zur Analyse moderner Kommunikationsnetze Kenntnisse von Netzstrukturen und Zugangstechniken in NGN		
Inhalt:	Grundprinzipien NGN analoge und digitale Vermittlung Übertragungstechnik (PDH, SDH, ATM) VoIP mit Security und QoS Zugangsnetze (ISDN, DSL, funkbasierend)		
Studien-/ Prüfungsleistungen /Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Testat Vorlesungen/Übungen		
Medienformen:	Vortrag Beamer, Tafel Skripte Moodle		

Literatur	Handbuch der Telekommunikation Next Generation Networks Technik der Netze SIP, TCP/IP und Telekommunikationsn. Oldenbourg Verlag München, Wien Datennetztechnologien für NGN Kristof Vieweg+Teubner Verlag	Bergmann/Gerhardt Siegmund, Gerd Siegmund, Gerd U. Trick, F. Weber Obermann, Martin Horneffer	Hanser Hüthig Hüthig
-----------	--	---	----------------------------

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	33 5 6
Modulbezeichnung:	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-NTW-		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Dozent:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Arbeitsaufwand:	180 h Gesamt (auch teilweise möglich) Untersetzung (Präsenzstudium, Selbststudium) s. konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Kreditpunkte:	5 CP gesamt		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in außertechnischen Gebieten (z. B. Sprachen, Wirtschaft) und Herausbildung nichttechnischer Kompetenzen (z. B. soziale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit, wissenschaftliche Methoden) nach Interessenlage		
Inhalt:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n. Es können auch weitere Lehrveranstaltungen der Hochschule mit nichttechnischem Inhalt bei vorhandener Möglichkeit belegt werden.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Medienformen:	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		
Literatur	siehe konkretes Fach 33.1. – 33.n.		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>33.1 2 6</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Nichttechnisches Wahlpflichtmodul / Führungskompetenz</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>MS-NTW-FK</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>6</p>		
<p>Modulverantwortlicher:</p>	<p>Frau Vera Landwehrs</p>		
<p>Dozent:</p>	<p>Frau Vera Landwehrs</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor Studiengang Elektrotechnik Bachelor Studiengang Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>2 SWS Seminaristische Vorlesung</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>60 h Gesamt 34 h Präsenzstudium 26 h Selbststudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>2 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation in den Studiengang</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>entfällt</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Es werden Fachkompetenz, Methodenkompetenz sowie System- und Sozialkompetenz vermittelt: - Individuelle Stärken und Schwächen kennenlernen und MitarbeiterInne fördern - Bewältigung des Führungsalltags und Förderung der MitarbeiterInnen</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Kompetenzmanagement für Technische Führungskräfte: - Die Führungskraft als Persönlichkeit - Kompetenzpotenziale erkennen und entwickeln - Selbstmotivation und MitarbeiterInnenmotivation Management im Führungsalltag: - Feed-back - Kommunikation und MitarbeiterInnengespräche - Coaching, Konflikttraining und Bewältigung - Kreative Führerschaft – unterschiedliche Situationen des Führungsalltags kreativ bewältigen lernen</p>		
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 90 min.</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>- Folien, Power-Point-Präsentationen - Fallstudien, Diskussionen, Teamarbeit - Praxisorientierte Anwendung (gruppenorientierte Fallbeispiele)</p>		
<p>Literatur</p>	<p>wird Schwerpunktorientiert in der Lehrveranstaltung angegeben</p>		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	40 18 7
Modulbezeichnung:	Praktikum		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-PR		
Studiensemester:	7		
Modulverantwortlicher:	betreuender Professor		
Dozent:	betreuender Professor		
Sprache:	deutsch, nach Praktikumsort auch variabel		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	entfällt		
Arbeitsaufwand:	540 h Gesamt 450 h Präsenz am Praktikumsstellen 90 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	18 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	mindestens 150 Kreditpunkte Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	entfällt		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Das Praktikum dient der praktischen Orientierung und Überprüfung der eigenen Fähigkeiten im angestrebten Berufsumfeld. Hierbei sollen insbesondere die für das Berufsfeld typischen technischen, gestalterischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge kennen gelernt werden.		
Inhalt:	entfällt		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Praktikumsbericht		
Medienformen:	entfällt		
Literatur	entfällt		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Mechatronische Systemtechnik“ (Systems Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	41 12 7
Modulbezeichnung:	Bachelorprüfung		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MS-BAP		
Studiensemester:	7		
Modulverantwortlicher:	betreuender Professor		
Dozent:	betreuender Professor		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Mechatronische Systemtechnik		
Lehrform/SWS:	Konsultationen		
Arbeitsaufwand:	360 h Gesamt		
Kreditpunkte:	12 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	170 Kreditpunkte für die Zulassung 198 Kreditpunkte für Abgabe und Kolloquium (Bestehen der Prüfung aller vorausgehenden Module und des Praktikums)		
Empfohlene Voraussetzungen:	entfällt		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Bachelor-Arbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine ingenieurtechnische Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet selbständig wissenschaftlich zu bearbeiten, sie zu präsentieren und innerhalb eines Kolloquiums Stellung zu beziehen.		
Inhalt:	entfällt		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	schriftliche Bachelorarbeit und Kolloquium		
Medienformen:	entfällt		
Literatur	entfällt		

2.2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele

Basierend auf dem Modulhandbuch (VERWEIS) werden nachfolgend tabellarisch die zu erziehenden Lernergebnisse einzelner Module dargestellt.

Modul	Ziel
- Mathematik 1	Der Student verfügt über transferfähiges Basiswissen (Grundlagenwissen). Schulung des analytischen Denkens. Beherrschung mathematischer Methoden als Grundlage für Physik und Ingenieurfächer
- Technische Physik	Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis für die physikalische Beschreibungsweise natürlicher und technischer Phänomene und entwickeln bzw. festigen ihre Fertigkeiten im Umgang mit mathematischen Modellen und Methoden. Sie erlernen in Verbindung mit vielen Anwendungsbeispielen die konsequente und systematische Anwendung naturwissenschaftlicher Gesetze zur Lösung technischer Problemstellungen. In Laborversuchen wird den Studierenden die Fähigkeit vermittelt, sich kritisch mit gewonnenen Messergebnissen auseinander zu setzen, hypothetische Aussagen zu überprüfen, theoretische Ansätze zu bewerten und gewonnene Ergebnisse präzise zu formulieren und auszuwerten.
- Grundlagen der Elektrotechnik	Aneignen eines fundierten fachlichen Wissens als Grundlage für weiterführende Lehrgebiete der Elektrotechnik Die Studierenden: - kennen Grundbegriffe und physikalische Gesetze der Elektrotechnik, - entwickeln unter Nutzung mathematischer Fähigkeiten, ein Verständnisses für elektrische Zusammenhänge, - kennen Methoden der Analyse elektrotechnischer Probleme und können Lösungen entwickeln.
- Technische Mechanik 1	Die Studenten sind befähigt, - den Kraftfluss in den Grundelementen von Tragwerken (Seile, Stäbe, Balken) zu berechnen, - die theoretischen Grundlagen auf spezielle Konstruktionen (Fachwerke, Balkenverbindungen) anzuwenden, - die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen.
- Grundlagen Industriedesign	<u>Analytisches Zeichnen:</u> Entwicklung von zeichnerischen Grundfähigkeiten.

	<p>Schulung auf dem Gebiet der räumlichen Vorstellung.</p> <p><u>Gestaltungsgrundlagen:</u> Entwickeln von grundlegenden Gestaltungskompetenzen, vorrangig für das Design von Investitionsgütern. Erwerb von Basiskenntnissen in der Gestaltung von Objekten auf Flächen bzw. von Körpern im Raum. Das ist die Grundlage für Bachelorstudierende der MST, um einfache Designaufgaben selbst lösen und mit professionellen Designern problemlos kooperieren zu können. Kreativer Umgang mit grundlegenden Gestaltungsmitteln, Erkennen von Designproblemen, methodisches Herangehen zur gestalterischen Lösungsfindung, Umgang mit Farben und Formen.</p>
- Mathematik 2	<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt transferfähiges Basiswissen (Grundlagenwissen). Fachübergreifendes Denken, Beherrschung anwendungsreifer Methoden der Ingenieurmathematik. Lösung komplexer Aufgaben mit Softwareunterstützung.</p>
- Grundlagen Mechatronischer Systeme	<p>- Interdisziplinäres Arbeiten und systemisches Denken und Verständnis der Mechatronik - Kennenlernen wesentlicher sensorischer aktorischer und informationstechnischer Komponenten sowie deren Verknüpfung - Beschreibung und Modellierung von elektro-mechanischen sowie thermodynamischen Komponenten und Prozessen</p>
- Informatik und Digitaltechnik	<p>- Erlernen von theoretischem und praktischem Informatikwissen für den Soft- und Hardwareentwurf - Fähigkeit zur selbständigen Analyse und zum selbständigen Entwurf von Soft- und Hardwaresystemen</p>
- Technische Mechanik 2	<p>Die Studenten sind befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Beanspruchungen und Verformungen infolge unterschiedlichster Belastungen (Zug/Druck, Biegung, Torsion, Stabilität) zu berechnen, - die theoretischen Grundlagen auf spezielle Fragestellungen (Nachweise der Festigkeitslehre) anzuwenden, - die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen (z.B. Erkennen von Schwachstellen einfacher Konstruktionen, Optimierung von Bauteilen und Baugruppen, Beurteilung von Simulationsergebnissen auch komplexer Bauteile auf Plausibilität)

<p>- Grundlagen Elektrischer Energietechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennen lernen von Prinzipien der Elektroenergieerzeugung, -verteilung, -wandlung und -nutzung und damit verbunden die Herausforderung einer Kompromissfähigkeit zwischen technisch Machbarem, wirtschaftlich Sinnvollem und umweltpolitisch und gesellschaftlich Verträglichem - Grundkenntnisse und –verständnisse über Strukturen moderner Elektroenergieversorgungssysteme und im Zusammenhang mit deren Berechnungs- und Dimensionierungsprinzipien die Erlangung von Optimierungsfähigkeiten in technischen Prozessen - Motivierung verantwortungsbewussten und sicherheitstechnischen Denkens und Handelns, Fähigkeit zu Risiko- und Gefahreinschätzung und -bewertung - Grundlegende Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeitsweise und Methodik in Verbindung mit fundiertem und strukturiertem Fachwissen auf einer theoretischen soliden Basis - Befähigung zum Erkennen von Grundstrategien und Analogien in der Energietechnik - Kommunikationsfähigkeiten und Befähigung zur Teamarbeit in gemischtgeschlechtlichen Gruppen
<p>- Grundlagen Automatisierungstechnik</p>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen mathematische Beschreibungsmethoden der Prozesse in der Automatisierungstechnik, - beherrschen grundlegende mathematische Analyse- und Entwurfsverfahren der Steuerungs- und Regelungstechnik und können diese Verfahren bei der Lösung von Aufgaben anwenden, - kennen internationale und nationale Normung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und sind in der Lage in der Praxis bei der Lösung von Automatisierungsaufgaben entsprechend umzusetzen, - kennen den Aufbau und die Funktionsweise moderner gerätetechnischer und programmtechnischer Werkzeuge in der Automatisierungstechnik.
<p>- Grundlagen Kommunikationstechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Grundprinzipien der Nachrichtenübertragung und ihrer theoretischen

	<p>Verankerung; sicherer Gebrauch nachrichtentechnischer Begriffe,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der methodisch/analytischen Verfahren der Kommunikationstechnik, - Fähigkeit zur Identifikation von nachrichtentechnischen Funktionsblöcken, - Identifikation der Aufgaben von Protokollen und Zuordnung zu den Schichten des ISO/OSI-Schichtenmodells, - Handhabung des Schichtenmodells, - Verständnis für die Funktionsweise kommunikationstechnischer Schnittstellen, - Befähigung als Mitglied in (nach Möglichkeit gemischtgeschlechtlicher) Gruppe zu arbeiten.
- Signale und Systeme	<p>Kennenlernen und sichere Anwendung der mathematischen Methoden für die Analyse, Modellierung und Synthese von Signalen und Systemen.</p>
- Werkstofftechnik 1	<p>Verständnis der Struktur und Kenntnis der Eigenschaften von Werkstoffen; Kenntnis der wichtigsten technischen Prozesse zur Werkstoffherzeugung und Eigenschaftsveränderung; Verständnis des Zusammenhangs zwischen strukturellem Aufbau und makroskopischem Verhalten von Werkstoffen; Kompetenz zu einer anwendungsgerechten Werkstoffvorauswahl.</p>
- Betriebswirtschaftslehre	<p><u>Allgemeine BWL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Grundkenntnissen in der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, - Vermittlung grundlegender Definitionen und betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge, - Fachbezogene Projekte können im Kontext der Betriebswirtschaft kommuniziert und verteidigt werden, - Befähigung zur Arbeit mit analytischen Methoden der Wirtschaftswissenschaft. <p><u>Marketing:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Es soll ein Überblick über den Marketingbereich vermittelt werden. Dabei soll Marketing als eine umfassende Philosophie und Konzeption des Planens und Handelns gesehen werden. Insbesondere sollen allgemeine Kenntnisse zur funktionellen Durchführung sowie zur organisatorischen Integration im Unternehmen

	<p>erworben werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absolventen sollen befähigt werden, betriebliche Abläufe und Entscheidungsprozesse unter marktorientierten Aspekten zu verstehen, zu analysieren, zu planen und zu überwachen.
- Eingebettete Mikrocomputersysteme	<p>Verstehen der Organisations- und Arbeitsprinzipien von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern.</p> <p>Fähigkeit zur Implementierung einfacher Mess- und Steuerungsaufgaben auf Mikrocontrollern.</p>
- Leistungselektronik	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen von Grundlagen der Leistungselektronik - Kennenlernen der wesentlichen Schaltungen und Funktionsprinzipien der Leistungselektronik - Kennenlernen der Berechnung und Simulation der Leistungselektronik
- Grundlagen der Konstruktion und Fertigung	<p><u>Konstruktion:</u> Die Studierenden sind in der Lage technische Zeichnungen zu verstehen, zu interpretieren und zu erstellen, makroskopische und mikroskopische Gestaltabweichungen zu beurteilen und in den Konstruktionsprozess einzubeziehen. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur methodischen Vorgehensweise und Gestaltungsoptimierung bei der konstruktiven Lösungsfindung. Neben Kompetenzen im Bereich der Darstellung und Vorgehensweise müssen die Studierenden die konstruktiven Lösungen verständlich erklären und bewerten.</p> <p><u>Fertigung I Ur- und Umformen:</u> Grundkenntnisse zu den Hauptverfahren der Fertigungstechnik werden vermittelt: Urformen, Umformen und Fügen. Damit soll die Kompetenz erreicht werden, Verfahren hinsichtlich ihrer technologischen und wirtschaftlichen Eignung produktbezogen beurteilen zu können. Insbesondere soll die Fähigkeit, Inhalte anderer Lehrgebiete, z. B. der Werkstofftechnik, mit den Inhalten der Fertigungslehre zu verknüpfen, geschult werden.</p> <p><u>Fertigung II Spanen:</u> Die Studenten kennen die Hauptverfahren der Fertigungstechnik. Die erworbenen theoretischen Grundlagen erklären technologische und technische Vorgänge der Verfahren. Modelle der Zerspantechnik können angewendet werden, sie lassen Voraussagen zum Ablauf der technisch-technologischen Prozesse zu. Die Auswahl geeigneter Fertigungsstrategien zur Bearbeitung einfacher Werkstücke ist gegeben.</p>

<p>- Technische Mechanik 3</p>	<p>Die Studenten sind befähigt, - Bewegungsabläufe zu erkennen und zu berechnen (Kinematik), - Bewegungsursachen und –auswirkungen zu bestimmen (Kinetik), - die theoretischen Grundlagen der Dynamik auf spezielle Fragen (Bewegung, Schwingungen, Arbeit, Energie, Leistung) anzuwenden, - die Erkenntnisse auf allgemeine Probleme des Maschinenbaus zu abstrahieren und umzusetzen (z.B. Optimierung von Bauteilen und Bewegungsabläufen, Minimierung von Störschwingungen, Beurteilung von Simulationsergebnissen auch komplexer Systeme auf Plausibilität).</p>
<p>- Werkstofftechnik 2</p>	<p>Im Vordergrund steht die praktische Umsetzung der im ersten Teilmodul erworbenen Kenntnisse zu den grundlegenden Werkstoffeigenschaften: Kenntnis der wichtigsten Prüfverfahren und Fähigkeit zur Beurteilung von deren Eignung und Anwendbarkeit; Kompetenz zur eigenständigen gezielten Werkstoffwahl unter Berücksichtigung realer Anforderungen.</p>
<p>- CAD / Rapid Prototyping / Kurzprojekt</p>	<p><u>CAD/RP:</u> Projektunterstütztes Arbeiten mit der rechnergestützten Entwurfskette / Erzeugen und Weiterverarbeiten von 3D-Daten in der Produktentwicklung <u>Kurzprojekt:</u> Erlernen eigenständiger Bearbeitung von kleinen Projektaufgaben. Die Themen sind verknüpft mit dem Modul 21.1 und haben in der Regel Bezüge zum rechnergestützten Entwurf und zum Rapid-Prototyping. Es werden Fähigkeiten wie integratives Denken und Teamfähigkeit geschult.</p>
<p>- Regelungstechnik</p>	<p>Die Studierenden - beherrschen mathematische Beschreibungsmethoden der Prozesse der klassischen und digitalen Regelungstechnik, - beherrschen grundlegende mathematische Analyse- und Entwurfsverfahren der analogen und digitalen Regelungstechnik und können diese Verfahren bei der Lösung von praktischen Aufgaben sicher anwenden.</p>
<p>- Konstruktionselemente</p>	<p>Konstruktionselemente übernehmen in allen Maschinen und Anlagen technische Grundaufgaben. Den Studenten wird die Übernahme diese Grundaufgaben durch konkrete Maschinenelemente und deren konstruktive Einbindung erläutert. Der/die StudentIn ist in der Lage selbstständig</p>

	optimale Lösungsmöglichkeiten für entsprechende Grundaufgaben zu finden und konzeptionell zu lösen.
- Robotik und Roboterprogrammierung	Kompetenz der Einsatzplanung für Robotersysteme, der Durchführung von Projekten zur Realisierung robotergestützter Automatisierungskonzepte. Die Kenntnis primärer steuerungs- und Kinematik spezifischer Aspekte, welche die Gesamtsystem-Performance beeinflussen. Modellgestützte Systemplanung, Offline- und Online-Programmierung.
- Getriebe- und Antriebssysteme	Die Studierenden kennen den Systemcharakter und den strukturellen Aufbau von Antriebsanlagen. Sie verfügen über ein sicheres Verständnis der wesentlichen Gesetze, Theorien und Berechnungsmethoden der Antriebstechnik und beherrschen die Anwendungen bei konkreten Praxisaufgaben. Sie sind in der Lage, wichtige Getriebe- und Antriebselemente zu berechnen und Antriebssysteme (AnS) zu projektieren.
- Hauptprojekt Industriedesign	Weitgehend eigenständige Bearbeitung von Projektthemen in praxisnaher Form. Fähigkeiten der Analyse, des Hypothesenbildung, des Generierens, der Simulation und der Reflexion werden auf ein optimiertes Designergebnis hin fokussiert. Der Komplexitätsgrad der gestellten Aufgabe steigert sich innerhalb des Gesamtmoduls von Semester zu Semester und soll zu einer praxisnahen Bearbeitung des Themas führen. Skills wie Teamfähigkeit und integratives Denken werden entwickelt. Der projektbezogene Umgang mit externen Partnern wird geschult.
- CAD	Fähigkeit eine technische Gestalt-Idee mittels eines Volumen-Modellierers in eine funktions- und fertigungsgerechte Bauteil-Geometrie umzusetzen.
- Montagesysteme und Montageautomatisierung	Die Studenten kennen den prinzipiellen Aufbau sowie die Funktionsweise von Montagesystemen sowie deren wichtigste Komponenten. Sie sind in der Lage Montageabläufe zu planen sowie technische Lösungskonzepte zu entwickeln. Die Studenten können Programmmodule (SPS- und Roboter-Programmbausteine), als Bestandteil eines Gesamtkonzeptes entwickeln.
- Fluidtechnik	Die Studierenden sind in der Lage, hydraulische Kreisläufe und pneumatische Grundschaltungen zu analysieren, zu berechnen und zu projektieren. Sie kennen die Besonderheiten

	hydraulischer und pneumatischer Antriebssysteme, den Aufbau verschiedener Verdrängermaschinen, die Funktion der Steuerelemente und die Grundlagen der Drucklufterzeugung. Sie können Funktionsschaltpläne simulieren und gerätetechnisch/ konstruktiv umsetzen.
- Technische Wahlpflichtmodule	Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten nach Interessenlage. Festigung nach Ausbau fachlicher Kompetenzen.
- Nichttechnisches Wahlpflichtmodul	Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in außertechnischen Gebieten (z. B. Sprachen, Wirtschaft) und Herausbildung nichttechnischer Kompetenzen (z. B. soziale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit, wissenschaftliche Methoden) nach Interessenlage.
- Praktikum	Das Praktikum dient der praktischen Orientierung und Überprüfung der eigenen Fähigkeiten im angestrebten Berufsumfeld. Hierbei sollen insbesondere die für das Berufsfeld typischen technischen, gestalterischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge kennen gelernt werden.
- Bachelorprüfung	Die Bachelor-Arbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine ingenieurtechnische Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet selbständig wissenschaftlich zu bearbeiten, sie zu präsentieren und innerhalb eines Kolloquiums Stellung zu beziehen.

Die verallgemeinernde und zusammenfassende Zuordnung in anderer Richtung und aus der Sicht der Systematisierung nach Zielen/Lernergebnissen ergibt die sogenannte **Zielematrix**, welche sich in folgender Weise darstellt.

Angestrebte Lernergebnisse im gesamten Studiengang	Korrespondierende Module (beispielhaft)
<p><u>Wissen und Verstehen</u> - breites fundiertes mathematisches-, natur- und ingenieurwissenschaftliches Grundwissen zum Verständnis komplexer Phänomene</p> <p>- Verständnis für interdisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften, fachliche Analogien und Korrespondenzen, insbesondere zwischen Elektrotechnik und Maschinenbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematik 1 und 2 - Grundlagen der ET - Technische Physik - Signale und Systeme - Informatik, Digitaltechnik - Technische Mechanik 1 und 2 - Werkstofftechnik 1 - Grundlagen der elektrischen Energietechnik - Grundlagen der Automatisierungstechnik - Grundlagen der Kommunikationstechnik - Leistungselektronik - Grundlagen Mechatronischer Systeme - Grundlagen der Konstruktion und Fertigung - Konstruktionselemente - Getriebe und Antriebssysteme - Eingebettete Mikrocomputersysteme - Grundlagen Industriedesign
<p><u>Ingenieurwissenschaftliche Methodik</u> Befähigung für - Auswahl aktueller Modellierungs-, Berechnung-, Entwurfs- und Testmethoden</p> <p>- Recherche in Literatur und Dokumentationen nach gestellter Problemlage, Arbeit mit Datenbanken, Normen, Leitfäden und Sicherheitsvorschriften</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Signale und Systeme - Eingebettete Mikrocomputersysteme - CAD / Rapid Prototyping / Kurzprojekt - Technische Mechanik 3 - Montagesysteme und Montageautomatisierung - Informatik, Digitaltechnik - Robotik und Roboterprogrammierung - Grundlagen Elektrischer Energietechnik - Grundlagen der Automatisierungstechnik - Grundlagen der Kommunikationstechnik - Hauptprojekt Industriedesign - Getriebe und Antriebssysteme - Fluidtechnik

<ul style="list-style-type: none"> - Entwurf von Computersimulationen und –experimenten inklusive der Ergebnisinterpretation und Anwendung 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Industriedesign - CAD / Rapid Prototyping / Kurzprojekt - Regelungstechnik - Robotik und Roboterprogrammierung - Montagesysteme und Montageautomatisierung - CAD
<p><u>Ingenieurmäßiges Entwickeln</u> Die Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, elektromechanische Systeme zu entwickeln, dokumentarisch zu unterlegen und in Produkte zu integrieren - beherrschen konzeptionelle Verfahren der funktionellen Analyse, der Modellierung der Simulation und des Testes von Produkten und Anlagen und Produktentwicklung für globalen Markt 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Automatisierungstechnik - Regelungstechnik - Leistungselektronik - Werkstofftechnik 2 - Grundlagen Konstruktion und Fertigung - Konstruktionselemente - CAD - Grundlagen Mechatronischer Systeme - Kurzprojekt und Hauptprojekt Industriedesign
<p><u>Ingenieurpraxis und Produktentwicklung</u> Die Absolventen verfügen über Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Hinblick auf</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Anwendung dieser zur Analyse und Lösung ingenieurpraktischer Aufgabenstellungen und sind in der Lage, Werkstoffanwendungen, Dimensionierungsregeln und rechnergestützte Werkzeuge zu beherrschen - die praktischen Anforderungen des industriellen Einsatzgebietes und der damit verbundenen Informationsmöglichkeiten in Literatur, Datenbanken und Normen und kennen die Praxis im Produktions- und Entwicklungsbereich 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Mechatronischer Systeme - Grundlagen der Kommunikationstechnik - Werkstofftechnik 1 und 2 - Robotik und Roboterprogrammierung - CAD / Rapid Prototyping / Kurzprojekt - CAD - Leistungselektronik - Getriebe und Antriebssysteme - Fluidtechnik - Kurzprojekt und Hauptprojekt Industriedesign - Praktikum

<ul style="list-style-type: none"> - die Berücksichtigung berufsethischer Grundsätze, Nachhaltigkeitswirkungen, betriebswirtschaftlicher Aspekte, Gesundheits- und Sicherheitserfordernisse, ökologischer und umweltbedingter Wirkungen - die ständige Aktualisierung und Erweiterung des Wissens während des Berufslebens, auch im Hinblick auf die nichttechnischen Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Elektrischer Energietechnik - Technische Physik - Fluidtechnik - Regelungstechnik - Projekte in Industriedesign - Betriebswirtschaftslehre - Nichttechnische Wahlpflichtmodule mit relevantem Inhalt - prinzipiell alle Module mehr oder weniger ausgeprägt
<p><u>Außer- und überfachliche Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse- und Präsentationsfähigkeit eigener und angrenzender oder übergreifender Problemlagen mit verständlicher Präsentation - Arbeitsfähigkeit in Teams auch gemischtgeschlechtlicher Zusammensetzung, Verständnis und Akzeptanz von Teillösungen oder Lösungsbausteinen - Kennen, Verstehen und Anwenden von Methoden des Projektmanagements, wirtschaftswissenschaftlicher Methoden, Objektierung von Bewertungen und Variantenvergleichen sowie das Erkennen und Akzeptieren ihrer Anwendungsgrenzen - Fremdsprachenkenntnisse und Fähigkeit lebenslangen Lernens 	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematik 1 und 2 - Grundlagen Mechatronischer Systeme - Informatik/Digitaltechnik - Grundlagen Industriedesign - Projekte Industriedesign - Grundlagen Konstruktion und Fertigung - Montagesysteme und Montageautomatisierung - Praktikum - Bachelorarbeit - Nichttechnische und technische Wahlpflichtmodule - alle Module mit Gruppenarbeitsphasen (Laborpraktika) - Führungskompetenz - Kurzprojekt und Hauptprojekt Industriedesign - Betriebswirtschaftslehre - Montagesysteme und Montageautomatisierung - CAD - Projekte Industriedesign - nichttechnisches Wahlpflichtmodul - insbesondere Nichttechnisches Wahlpflichtmodul

Legende zum Regelstudien- und Prüfungsplan:

A = Art der Lehrveranstaltung

SWS = Semesterwochenstunden

V = Vorlesung

S = Seminar

Ü = Übung

Ko = Kolloquium

LP = Laborpraktika

P = Projekte

Exk = Exkursionen

PVL = Prüfungsvorleistung

PL = Prüfungsleistung

C = Credits

K = Klausur

M = Mündliche Prüfung

H = Hausarbeit

E = Entwurf

EA = Experimentelle Arbeit

WP = Wissenschaftliches Projekt

R = Referat

PB = Praktikumsbericht

LN = Leistungsnachweis

Div. = Diverse, dem jeweiligen Modulblatt
zu entnehmen

Anlage

Regelstudien- und Prüfungsplan Bachelor Mechatronische Systemtechnik

Nr.	Pflichtmodule	1. Semester					2. Semester					3. Semester					Σ (1. – 3. S.)	
		A	SWS	PVL	PL	C	A	SWS	PVL	PL	C	A	SWS	PVL	PL	C	SWS	C
1.	Mathematik 1	V/Ü	6/4	LN	K90	10											10	10
2.	Technische Physik		7			8											7	8
2.1	Technische Physik	V/Ü	4/2		K135													
2.2	Labor Technische Physik	LP	1	EA														
3.	Grundlagen der Elektrotechnik	V/Ü	2/2		K90	5											4	5
4.	Technische Mechanik I	V Ü LP	2 1,75 0,25		K90	5											4	5
5.	Grundlagen Industriedesign																	
5.1	Analytisches Zeichnen	V/Ü	1/1		LN	2											2	2
5.2	Gestaltungsgrundlagen						V/Ü	2/1		LN	3						3	3
6.	Mathematik 2						V/Ü	4/4	LN	K90	8						8	8
7.	Grundlagen mechatron. Sys.							4			5						4	5
7.1	Grundlagen mechatron. Sys.						V	2		K90								
7.2	Laborübungen						LP	2	EA									
8.	Informatik und Digitaltechnik						V/Ü	5/3	LN,M	K90	8						8	8
9.	Technische Mechanik II						V/Ü	2/2		K90	5						4	5
10.	Grundl. Elektr. Energietechnik											V	4		K135	5	4	5
11.	Grundl. d. Automatis.-technik											V	4		K135	5	4	5
12.	Grundl. der Kommunikat.-technik											V	4		K135	5	4	5
13.	Signale und Systeme											V/Ü	2/2		K90	5	4	5
14.	Werkstofftechnik I											V	4		K90	5	4	5
15.	Betriebswirtschaftslehre												5		K120	5	5	5
15.1	Allg. Betriebswirtschaftslehre											V/Ü	2/0,5					
15.2	Marketing											V/Ü	2/0,5					
	Σ Pflichtmodule		27			30		26			29		25			30	79	89

Nr	Pflichtmodule	4. Semester					5. Semester					6. Semester					7. Semester			Summe 4.-7. Sem.	
		A	SWS	PVL	PL	C	A	SWS	PVL	PL	C	A	SWS	PVL	PL	C	PVL	PL	C	SWS	C
16.	Eingebettete MC – systeme		4			5														4	5
16.1	Eingebettete MC – Systeme	V/Ü	2/1		K90																
16.2	Eingebettete MC - systeme	LP	1	EA																	
17.	Leistungselektronik		5			5														5	5
17.1	Leistungselektronik	V/Ü	4		K90																
17.2	Labor Leistungselektronik	LP	1	EA																	
18.	Grundl. Konstrukt. u. Fertigung		6		K90	6														6	6
18.1	Konstruktion	V	2	B																	
18.2	Fertigung	V/Ü	2/2																		
19.	Technische Mechanik III	V Ü LP	2 1,75 0,25		K90	5														4	5
20.	Werkstofftechnik II	V Ü LP	2 1 1		K90	5														4	5
21.	CAD/Rap. Prototyp./Kurzproj.		5		LN	5														5	5
21.1	CAD / Rapid Prototyping	V/Ü	1/1	E																	
21.2	Kurzprojekt	S/P	2/1	E																	
22.	Regelungstechnik							5				5								5	5
22.1	Regelungstechnik						V	4			K90										
22.2	Labor Regelungstechnik						LP	1	EA												
23.	Konstruktionselemente						V	4			K120	5								4	5
24.	Robotik u. Roboterprogramm.						V Ü LP	2 1 1			K90	5								4	5
25.	Getriebe u. Antriebssysteme						V Ü LP	3 1 1			K90	5								5	5
26.	Hauptprojekt Industriedesign						S/P	1/4			P, R	5	(S/P	1/4			P, R	5)		5	5
27.	CAD												Ü	4			K90	5		4	5
28.	Montagesysteme u. Montage-												V	2			K60	5		4	5

