

Modulhandbuch

Studiengang BA Maschinenbau

Basisstudium

Nr.	Modul	Kürzel
1	Mathematik I	Math.I
2	Technische Mechanik I Statik	TM I
3	Konstruktionsgrundlagen	KG I
4	Informatik	Informatik
5	Werkstofftechnik I Grundlagen und Wärmebehandlung	WST I
6	Fertigungslehre I Ur- und Umformen	FL I
7	Mathematik II	Math.II
8	Technische Mechanik II Festigkeitslehre	TM II
9	Maschinenelemente I	ME I
10	Maschinenelemente II	ME II
11	Fertigungslehre II Spanen	FL II
12	Werkstofftechnik II Werkstoffprüfung und Werkstoffeinsatz	WST II
13	Physik	Physik
14	Physik/Informatik	Physik/Info
15	Mathematik III	Math. III
16	Computergestütztes Konstruieren I (CAD)	CAD I
17	Computergestütztes Konstruieren II (CAD)	CAD II
18	Elektrotechnik und elektrische Maschinen	ET/EM
19	Technische Mechanik III Dynamik	TM III
20	Thermodynamik	THERMO
21	Strömungslehre	STRÖ
22	Messtechnik und Steuerungstechnik	MST
23	Regelungstechnik	RT

Vertiefungsrichtung Produktionstechnik

Nr.	Modul	Kürzel
24	Innovative Fertigungsverfahren	IFT
25	Werkzeugmaschinen (Aufbau, Funktionsweise, Messtechnische Untersuchungen)	WZM
26	Robotik und Roboterprogrammierung	ROB
27	Fertigungsvorbereitung und Arbeitsgestaltung	FV & AG
27.1	Fertigungsvorbereitung	
27.2	Arbeitsgestaltung	
28	Fertigungsmesstechnik	FMT
29	Werkzeugmaschinenprogrammierung	CNC & CAM
29.1	CNC-Technik	
29.2	CAM Technik	
30	Vorrichtungs- und Werkzeugkonstruktion	VWK
31	Umform- und Fügetechnik	UF
31.1	Fügetechnik	FüT
31.2	Umformtechnik	UmT
32	Technisches Wahlpflichtmodul	
33	Wirtschaftliches und nichttechn. Wahlpflichtmodul	
34	Praxisprojekt,	
35	Bachelorprüfung mit Bachelorarbeit und Kolloquium	

Vertiefungsrichtung Konstruktionstechnik

Nr.	Modul	Kürzele
24	Methodisches Konstruieren	MeKon
25	Tribologie/Schmierungstechnik	Tribo I
26	Mechan. Getriebe- und Antriebssysteme	mG
27	Kraft- und Arbeitsmaschinen	KAM
28	Finite-Elemente-Methode (FEM)	FEM
29	Stahlbau	StB
30	Fluidtechnik	FT
31	Energietechnik	ET
32	Technisches Wahlpflichtmodul	
33	Wirtschaftliches und nichttechn. Wahlpflichtmodul	
34	Praxisprojekt	
35	Bachelorprüfung	

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	1 6 1
Modulbezeichnung:	Mathematik I: Lineare Algebra, Funktionen von einer Variablen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Math.I		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.–Ing. Albert Seidl		
Dozenten:	Prof. Dr.–Ing. Albert Seidl; Dr.-Ing. Cornelia Breitschuh, Dipl.-Ing. Jürgen Fiebig		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	180 h Gesamtaufwand, 102 h Präsenzstudium, 78 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	6 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Kenntnisse der Schulmathematik (Gymnasium)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	- Erwerb von Grundkenntnissen in der Ingenieurmathematik - Beherrschung von mathematischem Basiswissen für die ingenieurtechnischen Fächer und Anwendungen - Entwicklung und Erwerb von Fähigkeiten zur erfolgreichen Anwendung mathematischer Kenntnisse auf Problemstellungen aus Naturwissenschaft und Technik - Mathematische Sachverhalte in Wort und Schrift präzise formulieren, vortragen und diskutieren - Beherrschung der mathematischen Voraussetzungen für die Nutzung moderner Computeralgebrasysteme (z.B. Maple)		
Inhalt:	Determinanten, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Vektoralgebra, Anwendung der Vektorrechnung in der Geometrie, Zahlenbereiche, komplexe Zahlen, Funktionen von einer unabhängigen Variablen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Visualisierungen und Animationen mit Notebook und Beamer - Skripte, Übungsaufgaben, Folien, Maple-Worksheets über Internet verfügbar		
Literatur:	- Meyberg, Vachnauer: Höhere Mathematik I,II, Springer 2001 - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I,II,III, Vieweg - Westermann: Mathematik für Ingenieure mit Maple I,II, Springer 2000		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	2 5 1
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik I: Statik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	TM I		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1,75 SWS Übung 0,25 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
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:	- 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 K90 (90 Minuten)		
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: Statik - Balke: Einführung in die Technische Mechanik: Statik - Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	3 5 1
Modulbezeichnung:	Konstruktionsgrundlagen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	KGI		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Grundkenntnisse im Bereich mathematisch-physikalischer Grundlagen und praktische Vorstellungen über technische Elemente, Baugruppen und Maschinen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	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.		
Inhalt:	Vermittlung von konstruktivem Grundlagenwissen mit folgenden Schwerpunkten: - 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)		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Abschlussbeleg als Prüfungsvorleistung Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Arbeitsblätter und Vorlagen im Intranet des Instituts und Moodle, Tafel, Overhead-Projektor, Folien, Modelle		
Literatur	- 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 - Jorden: Form- und Lagetoleranzen. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag - Kühne: Maschinenelemente 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
--	--

Modulhandbuch MB

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	4 4 1
Modulbezeichnung:	Informatik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Informatik		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Holger Schanz		
Dozent:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Holger Schanz		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 52 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse im Umgang mit Computern und Standardsoftware		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	- Die Studenten sind mit Aufbau und Funktion der Computerhardware vertraut und können mit dem Dateisystems eines Computers arbeiten. - Die Studenten kennen wichtige Softwareentwicklungswerkzeuge und können eine prozedurale Programmiersprache zur Lösung mathematischer, technischer oder organisatorischer Problemstellungen anwenden und dabei auch geeignete Softwarebibliotheken einsetzen. - Die Studenten können komplexe Problemstellungen schrittweise in Detailprobleme zerlegen und algorithmieren.		
Inhalt:	- Computerhardware - Grundprinzipien der digitalen Speicherung und Verarbeitung von Informationen - Prozedurale Programmierung (Kontrollstrukturen, Prozeduren und Funktionen, einfache Datenstrukturen) - ausgewählte Algorithmen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Beleg und Klausur K60 (60 Minuten)		
Medienformen:	Vorlesung: - Wandtafel - Projektor zur Präsentation von grundlegenden Informationen sowie zur Demonstration der Computerprogrammierung - begleitende Unterlagen im Intranet Übung: - Einzelarbeitsplätze im PC-Pool - Anleitungen zum selbständigen Üben mit Hilfestellung durch den Dozenten - begleitende Unterlagen im Intranet		
Literatur	Hartmut Ernst „Grundkurs Informatik“ RRZN Hannover „Die Programmiersprache C“		

 Hochschule Magdeburg • Stendal	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	5 5 1
Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik I Grundlagen und Wärmebehandlung		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	WST I		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Interesse für Technik und gute Grundkenntnisse in Physik und Mathematik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Verständnis der Struktur und Kenntnis der Eigenschaften von Werkstoffen; Kenntnis der wichtigsten technischen Prozesse zur Werkstoffherzeugung und Eigenschaftsveränderung; Fähigkeit zur Beurteilung des optimalen Einsatzes von Werkstoffen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Belastungs-, Prozess- und Kostenparameter. Kenntnis der wichtigsten Prüfverfahren und Fähigkeit zur Beurteilung der Eignung von Prüfverfahren.		
Inhalt:	Einführung: Einteilung, Herstellung und Verarbeitung von Werkstoffen; Aufbau der Werkstoffe: atomarer Aufbau, Gefüge, Legierungen, Zustandsdiagramme; Eigenschaften: Mechanische Eigenschaften und Prüfverfahren, physikalische, chemische Eigenschaften, Wärmebehandlung, Korrosion und Korrosionsschutz; Werkstoffe des Maschinenbaus: Bezeichnung und Normung, Konstruktionswerkstoffe, Werkzeugwerkstoffe, Funktionswerkstoffe		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Wandtafel, Filme, Anschauungsmuster, Modelle, Praktikumsversuche, Vorlesungsunterlagen im Intranet.		
Literatur	Seidel, W: Werkstofftechnik, Hanser Bargel, H.-J, Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer VDI Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Ilschner, B., Singer, R.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik, Springer		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	6 5 2
Modulbezeichnung:	Fertigungslehre I Ur- und Umformen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FL I		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Grundlagenfächer des Maschinenbaus (Technische Mechanik, Mathematik, Maschinenelemente)		
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorteilhaft sind Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen zu Fertigungsverfahren (Lehre oder Praktikum)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	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.		
Inhalt:	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		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Filme, Wandtafel, Anschauungsmuster, Modelle, Seminare, Maschinen- und Anlagendemonstrationen; Vorlesungsunterlagen im Intranet		
Literatur	Molitor, M., Ambos, E., Herold, H., Lierath, F.: Einführung in die Fertigungslehre, Shaker Fritz, A. H., Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer VDI Westkämper, E., Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	7 6 2
Modulbezeichnung:	Mathematik II: Differential- und Integralrechnung für Funktionen von einer Variablen, gewöhnliche Differentialgleichungen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Math.II		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.–Ing. Albert Seidl		
Dozent:	Prof. Dr.–Ing. Albert Seidl; Dr.-Ing. Cornelia Breitschuh, Dipl.-Ing. Jürgen Fiebig		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	180 h Gesamtaufwand, 102 h Präsenzstudium, 78 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	6 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Leistungen im Modul Mathematik I		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	- Erwerb von Grundkenntnissen in der Ingenieurmathematik - Beherrschung von mathematischem Basiswissen für die ingenieurtechnischen Fächer und Anwendungen - Entwicklung und Erwerb von Fähigkeiten zur erfolgreichen Anwendung mathematischer Kenntnisse auf Problemstellungen aus Naturwissenschaft und Technik - Mathematische Sachverhalte in Wort und Schrift präzise formulieren, vortragen und diskutieren - Beherrschung der mathematischen Voraussetzungen für die Nutzung moderner Computeralgebrasysteme (z.B. Maple)		
Inhalt:	Grenzwerte von Funktionen, Ableitung einer Funktion von einer Variablen, Mittelwertsätze der Differentialrechnung, Regeln von Bernoulli de L' Hospital, Taylorformel, Anwendungen der Differentialrechnung, unbestimmtes Integral, Integrationsmethoden, Integration gebrochener rationaler Funktionen und weiterer Funktionenklassen, bestimmtes Integral mit Anwendungen, uneigentliche Integrale, numerische Integration, lineare und nichtlineare Differentialgleichungen 1. Ordnung, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Anfangswert- und Randwertprobleme der Physik und Ingenieurwissenschaften		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Visualisierungen und Animationen mit Notebook und Beamer - Skripte, Übungsaufgaben, Folien, Maple-Worksheets über Internet verfügbar		
Literatur:	- Meyberg, Vachenauer: Höhere Mathematik I,II, Springer 2001 - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I,II,III, Vieweg - Westermann: Mathematik für Ingenieure mit Maple I,II, Springer 2000		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	8 8 2 u.3
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik II: Festigkeitslehre		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	TM II		
Studiensemester:	2 und 3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 3,5 SWS Übung 0,5 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	240 h Gesamtaufwand, 136 h Präsenzstudium, 104 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	8 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Teilnahme an den Modulen 1 bis 6		
Empfohlene Voraussetzungen:	gute Leistungen insbes. bei dem Modul 2 (Statik)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten sind befähigt, - 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:	- Grundlagen (Ziele, Beanspruchungsarten, Spannungen und Verzerrungen, Zugversuch, Materialgesetze, lokale Einflüsse) - Zug-Druck (Temperatureinflüsse), Flächenpressung und Abscherung - Biegung (Biegemoment und –spannung, Biegelinie) - Querkraftschub (Spannungen, Verformungen, verschiedene Querschnitte) - Torsion (reine und St.-Venantsche Torsion, Spannungen, Verdrehwinkel) - Zusammengesetzte Beanspruchung (Spannungszustände, Hypothesen) - Stabilität (Arten, Ausweichen starrer und Knicken elastischer Stäbe) - Energiemethoden (Arbeitssatz, Formänderungsenergie, Satz v. Castigliano) - Messung von Spannungen und Verzerrungen, - Einführg. Betriebsfestigkeit, Elastoplastizität, Viskoelastizität, Bruchmechanik		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	2. Semester: Belegarbeit, 3. Semester: Klausur K120 (120 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Präsentationen mit Beispielen (Bilder, Videos) über Projektor - Demonstrationsversuche, Praktika mit Experimenten in kleinen Gruppen - Begleitende Unterlagen sowie Übungs- und Belegaufgaben im Intranet		
Literatur:	- Dankert, Dankert: Technische Mechanik - Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik: Festigkeitslehre - Balke: Einführung in die Technische Mechanik: Festigkeitslehre - Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	9 5 2
Modulbezeichnung:	Maschinenelemente I (ohne Relativbewegung)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	ME I		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesungen 1 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Praktische Vorstellungen über technische Elemente, Baugruppen und Maschinen. Teilnahme an den Modulen 1 bis 6.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Den Studierenden werden die Übernahme maschineller Grundaufgaben durch konkrete Maschinenelemente, deren Berechnung und konstruktive Einbindung vermittelt. Damit ist der/die StudentIn in der Lage, selbstständig optimale Lösungsmöglichkeiten für entsprechende Grundaufgaben zu finden, zu berechnen und zu entwerfen. Die gefundenen konstruktiven Lösungen sind an konkreten Beispielen hinreichend darzustellen und verständlich zu erklären.		
Inhalt:	Erläuterung der Aufgabe, Funktion, Berechnung und konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten folgender Elemente: - Welle-Nabe-Verbindungen - Wellen und Achsen - Elastische Federn - Verbindungselemente.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Belege als Prüfungsvorleistung Klausur K120 (120 Minuten)		
Medienformen:	Arbeitsblätter im Intranet des Instituts, Tafel, Overhead-Projektor, Folien, Modelle		
Literatur	- Roloff/Matek: Lehrbuch - Maschinenelemente, Tabellen und Formelsammlung (einschließlich Rechenprogramme für ausgewählte Maschinenelemente-Aufgabenstellungen). Vieweg-Verlag - Decker: Maschinenelemente und Tabellenbuch. Hanser-Verlag - Pahl/Beitz: Konstruktionslehre. Springer-Verlag - Ehrlenspiel: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Springer-Verlag - Klein, B.: Leichtbau – Konstruktion. Vieweg-Verlag - Künne: Einführung in die Maschinenelemente. Teubner-Verlag - Hintzen: Konstruieren und Gestalten. Vieweg-Verlag - Hoenow, G.; Meißner, Th.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag - Friedrich: Tabellenbuch Metall- und Maschinentechnik. Dümmler-Verlag		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	10 5 3
Modulbezeichnung:	Maschinenelemente II (mit Relativbewegung)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	ME II		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesungen 1 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Praktische Vorstellungen über technische Elemente, Baugruppen und Maschinen. Teilnahme an den Modulen 1 bis 9.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Den Studierenden werden die Übernahme maschineller Grundaufgaben durch konkrete Maschinenelemente, deren Berechnung und konstruktive Einbindung vermittelt. Damit ist der/die StudentIn in der Lage, selbstständig optimale Lösungsmöglichkeiten für entsprechende Grundaufgaben zu finden, zu berechnen und zu entwerfen. Die gefundenen konstruktiven Lösungen sind an konkreten Beispielen hinreichend darzustellen und verständlich zu erklären.		
Inhalt:	Erläuterung der Aufgabe, Funktion, Berechnung und konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten folgender Elemente: - Schmierstoffe und Schmierverfahren - Lager und Lagerungen - Kupplungen - Bremsen - Zahnradgetriebe.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Belege als Prüfungsvorleistung Klausur K120 (120 Minuten)		
Medienformen:	Arbeitsblätter im Intranet des Instituts, Tafel, Overhead-Projektor, Folien, Modelle		
Literatur	- Roloff/Matek: Lehrbuch - Maschinenelemente, Tabellen und Formelsammlung (einschließlich Rechenprogramme für ausgewählte Maschinenelemente-Aufgabenstellungen). Vieweg-Verlag - Decker: Maschinenelemente und Tabellenbuch. Hanser-Verlag - Pahl/Beitz: Konstruktionslehre. Springer-Verlag. - Ehrlenspiel: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Springer-Verlag - Klein, B.: Leichtbau – Konstruktion. Vieweg-Verlag - Künne: Einführung in die Maschinenelemente. Teubner-Verlag - Hintzen: Konstruieren und Gestalten. Vieweg-Verlag - Hoenow, G.; Meißner, Th.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag - Friedrich: Tabellenbuch Metall- und Maschinentechnik. Dümmler-Verlag		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	11 5 3
Modulbezeichnung:	Fertigungslehre II Spanen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FL II		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof.-Ing. Harald Goldau		
Dozent:	Prof.-Ing. Harald Goldau		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1,5 SWS Übungen 0,5 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Grundlagenfächer des Maschinenbaus (Technische Mechanik, Mathematik, Konstruktionsgrundlagen, Werkstofftechnik)		
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorteilhaft sind Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen zu Fertigungsverfahren (Lehre oder Praktikum)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	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.		
Inhalt:	- 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		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Vorlesung: Präsentation über Beamer und Overhead-Projector, 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 ist zu lösen.
Literatur	- 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 „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	12 5 2
Modulbezeichnung:	Werkstofftechnik II Werkstoffprüfung und Werkstoffeinsatz		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	WST II		
Studiensemester:	2		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Interesse für Technik und gute Grundkenntnisse in Physik und Mathematik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	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.		
Inhalt:	Zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoff-Prüfverfahren; Korrosion und Korrosionsschutz; Werkstoffe des Maschinenbaus: Bezeichnung und Normung, Konstruktionswerkstoffe, Werkzeugwerkstoffe, Funktionswerkstoffe. Angewandte Werkstoffprüfung in Laborgruppen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Wandtafel, Filme, Anschauungsmuster, Modelle, Praktikumsversuche, Vorlesungsunterlagen im Intranet.		
Literatur	Seidel, W: Werkstofftechnik, Hanser Bargel, H.-J, Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer VDI Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer Ilchner, B., Singer, R.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik, Springer		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	13 5 1
Modulbezeichnung:	Physik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Physik		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Holger Schanz		
Dozent:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Holger Schanz		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Teilnahme an den Modulen 1-6		
Empfohlene Voraussetzungen:	Abiturstoff Physik und Mathematik (Grundkurs), insbesondere Trigonometrie, Gleichungssysteme, Kurvendiskussion, Differenzieren und Integrieren einfacher Funktionen, Grundbegriffe der Vektorrechnung.		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten sind befähigt, - wesentliche physikalische Zusammenhänge in natürlichen und technischen Systemen zu erkennen und dadurch zu einfache Modellvorstellungen und qualitativen Vorhersagen zu gelangen - physikalische Zusammenhänge verbal mit angemessener sprachlicher Genauigkeit zu beschreiben - physikalische Probleme mathematisch zu beschreiben, d.h. bekannte physikalische Zusammenhänge situationsbezogen zu vollständigen mathematischen Modellen (z.B. Gleichungssystemen) zu kombinieren und diese unter Beachtung der physikalischen Einheiten zu lösen - Ergebnisse unter physikalischen Gesichtspunkten zu prüfen (Dimensionsanalyse, Betrachtung einfacher Spezialfälle von Formeln, Vergleich mit bekannten oder abgeschätzten Größenordnungen, Beachtung des physikalischen Gültigkeitsbereichs mathematischer Modelle) - die Genauigkeit von Mess- oder Rechenergebnissen abzuschätzen		
Inhalt:	- Physikalische Größen: Messverfahren, Einheiten, Größenordnungen, Genauigkeitsangaben, Fehlerrechnung. - Elementare Grundlagen der Mechanik: Bezugssysteme; Geschwindigkeit und Beschleunigung; gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen; Überlagerung von Bewegungen; Newtonsche Axiome; wichtige Kraftgesetze; Trägheitskräfte; Vektordarstellung mechanischer Größen; Analogie zwischen Translation und Rotation; Drehbewegungen starrer Körper mit fester Drehachse. - Erhaltungssätze: Impuls und Impulserhaltung; Drehimpuls und Drehimpulserhaltung; mechanische Arbeit; kinetische und potentielle Energie; weitere Energieformen, Energieerhaltungssatz; Energieumwandlungen; Leistung und Wirkungsgrad; mechanische Freiheitsgrade und Integrabilität. - Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen: hydrostatischer Druck und Auftrieb; barometrische Höhenformel; Temperatur und thermische Ausdehnung; kinetische Gastheorie; Zustandsgleichung idealer Gase; Strömung		

	inkompressibler Fluide.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)
Medienformen:	- Vorlesung: Wandtafel und Projektor - Übung: Wandtafel - Demonstrationsversuche - begleitende Unterlagen sowie Übungsaufgaben im Intranet
Literatur:	- Stroppe: Physik für Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften - Lindner: Physikalische Aufgaben - Giancoli: Physik

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	14 5 3
Modulbezeichnung:	Physik/Informatik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Physik/Info		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Holger Schanz		
Dozent:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Holger Schanz		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Teilnahme an den Modulen 1-13		
Empfohlene Voraussetzungen:	- Grundkenntnisse der prozeduralen Programmierung - Grundkenntnisse in MS Excel		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	- Die Studenten können sich mit Hilfe vorgegebener Literatur weitgehend selbstständig in ein eng umrissenes physikalisches Problemfeld einarbeiten. - Die Studenten können physikalische Problemstellungen mit Hilfe von Computersimulationen lösen und dabei eine der Aufgabenstellung angepasste Software auswählen (Standardsoftware, Simulationspakete oder einfache selbst geschriebene Programme). Sie können die Ergebnisse von Simulationen unter physikalischen Gesichtspunkten kritisch überprüfen - Die Studenten können einfache physikalische Experimente planen, durchführen und protokollieren und dabei geeignete Software zur Gerätesteuerung, zur Datenerfassung sowie zur Auswertung und Präsentation der Ergebnisse einsetzen.		
Inhalt:	- Numerische Verfahren: Integrieren und Differenzieren; lineare Gleichungssysteme; nichtlineare Gleichungen; gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen (Anfangs- und Randwertprobleme); Spektralanalyse. - Elementare Statistik und Fehlerrechnung. - Schwingungen: Beispiele schwingfähiger Systeme (Pendel- und Federschwinger, elektrischer Schwingkreis); typische Messgrößen (Amplitude, Frequenz, Periode, Phasenverschiebung); harmonische, anharmonische und chaotische Schwingungen; gedämpfte und erzwungene Schwingungen; gekoppelte Schwingungen. - Wellen: Beispiele für die Ausbreitung von Wellen (Seil- und Wasserwellen, Schall und Licht); Ausbreitungsgeschwindigkeit und Wellenlänge; mathematische Beschreibung von linearen und räumlichen Wellen; Wellenphänomene (Reflexion, Beugung und Brechung, Interferenz, Dopplereffekt); Energieübertragung durch Wellen; Intensität von Schall und Licht; geometrische Optik; ausgewählte Phänomene der Quantenmechanik.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Beleg		
Medienformen:	- Vorlesung: Wandtafel, Projektor, Demonstrationsversuche - Praktika: ausgewählte Grundlagenexperimenten und numerische Simulationen		

	- begleitende Unterlagen im Intranet
Literatur	Stroppe: Physik für Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften Dahmen/Reusken: Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler

Modulhandbuch MB

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	15 6 3
Modulbezeichnung:	Mathematik III: Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Variablen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Math.III		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl; Dr.-Ing. Cornelia Breitschuh, Dipl.-Ing. Jürgen Fiebig		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	180 h Gesamtaufwand 102 h Präsenzstudium 78 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	6 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Gute Leistungen in den Modulen Mathematik I und II		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	- Erwerb von Grundkenntnissen in der Ingenieurmathematik - Beherrschung von mathematischem Basiswissen für die ingenieurtechnischen Fächer und Anwendungen - Entwicklung und Erwerb von Fähigkeiten zur erfolgreichen Anwendung mathematischer Kenntnisse auf Problemstellungen aus Naturwissenschaft und Technik - Mathematische Sachverhalte in Wort und Schrift präzise formulieren, vortragen und diskutieren - Beherrschung der mathematischen Voraussetzungen für die Nutzung moderner Computeralgebrasysteme (z.B. Maple)		
Inhalt:	Funktionen von mehreren Variablen, partielle Ableitungen, vollständiges Differential, verallgemeinerte Kettenregel, Taylorformel, Newtonverfahren für Gleichungssysteme, Extrema ohne und mit Nebenbedingungen (Lagrangesche Multiplikatorenmethode), Richtungsableitung, Vektordifferentialoperatoren, Kurvenintegrale 2. Art, Potentialfunktion, ebene Gebietsintegrale, Raumintegrale, Koordinatentransformationen, Anwendungen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K 90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Visualisierungen und Animationen mit Notebook und Beamer - Skripte, Übungsaufgaben, Folien, Maple-Worksheets über Internet verfügbar		
Literatur:	- Meyberg, Vachenauer: Höhere Mathematik I,II, Springer 2001 - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I,II,III, Vieweg - Westermann: Mathematik für Ingenieure mit Maple I,II, Springer 2000		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	16 5 3
Modulbezeichnung:	Computerunterstütztes Konstruieren I (CAD)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	CAD I		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium.		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	3 Konstruktive Grundlagen, 9 Maschinenelemente I		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit zur schnellen und effektiven Zeichnungserstellung mit einem 2D-CAD-Programm (beispielhaft AutoCAD). Fähigkeit, einfache Bauteile unter Berücksichtigung geometrischer Abhängigkeiten mit einem 3D-Modellierer (beispielhaft Pro-ENGINEER) zu erstellen; dazu sicherer Umgang mit Maß- und Lagebeziehungen (Constraints) im Skizzierer.		
Inhalt:	Zeichnungserstellung mit einem 2D-CAD-Programm: Zeichnungserstellung mit 2D-CAD-Programm, Erzeugen und Ändern von Objekten, Bemaßung, Mehrfachanordnungen (Muster), Symbole (Blöcke), effektive Arbeitsweise. Grundlagen der Volumen-Modellierung: Konzepte der parametrischen Volumen-Modellierung: Bezugsgeometrie, Konturzüge mit Maß- und Lagebeziehungen, querschnittsbasierte Operationen zur Volumenerzeugung, Kennenlernen der Programmfunktionen anhand von Beispiel-Bauteilen. Zeichnungsableitung.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (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 Funktionen des 2D-CAD-Programms Skript mit techn. Zeichnungen der zu modellierenden Bauteile		
Literatur	Ulf Stürmer: Flächen- und Volumenmodellierung von Bauteilen mit Pro/ENGINEER Wildfire, Fachbuchverlag Leipzig, 2004		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	17 5 4
Modulbezeichnung:	Computerunterstütztes Konstruieren II (CAD)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	CAD II		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung 2 SWS Übungen,		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium.		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	3 Konstruktive Grundlagen, 9 Maschinenelemente I und II, 14.1 Computerunterstütztes Konstruieren I		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit eine technische Gestalt-Idee mittels eines Volumen- und Flächen-Modellierers in eine funktions- und fertigungsgerechte Bauteil-Geometrie umzusetzen.		
Inhalt:	Volumenerzeugung mit mehreren Querschnitten. Einstieg in die Flächenmodellierung, Detaillierung eines Geometriekonzeptes in ein fertigungsgerechtes Bauteil mit besonderer Berücksichtigung des gießgerechten Gestaltens (Formteilung, Kerngeometrie). Baugruppen-Modellierung, Einstieg in Mechanismen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Beleg		
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		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	18 5 3
Modulbezeichnung:	Elektrotechnik, elektrische Maschinen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	ET/EM		
Studiensemester:	3		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul im Grundstudium		
Lehrform/SWS:	3 SWS seminaristische Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Mathematik, Physik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Praktische Vorstellung und Interpretationsfähigkeit physikalisch-technischer Prozesse		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erforderliche Kompetenz in den Bereichen der Auswahl, der Einsatzplanung und der Auslegung elektrischer Maschinen mit dem Schwerpunkt der Servoantriebe Basierend auf dem Grundlagenwissen der Elektrotechnik, Elektronik und Leistungselektronik als Voraussetzung für aufbauenden Fächer/Disziplinen wie z.B. Antriebstechnik, Sensortechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik		
Inhalt:	Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld - Magnetisches Feld - Feldtheorie - Berechnung von Stromkreisen bei Gleichstrom - Berechnung von Stromkreisen bei Wechselstrom - Ausgleichsvorgänge in Stromkreisen Anwendungen der Elektrotechnik - Elektronik - Elektrotechnische Voraussetzungen für Elektrische Maschinen und Antriebe - Grundzüge der elektrischen Energieversorgung - Elektrische Messtechnik (physikalisch-technische Voraussetzungen für das Modul Mess- und Steuerungstechnik) Elektrische Maschinen Einführung - Grundsätzliche Anwendungsaspekte, Klassifikation, Eigenschaften, anwendungsspezifische Unterscheidungsmerkmale Gleichstrommaschinen (Motoren und Generatoren) - Aufbau, Wirkungsweise, Grundgleichungen - Betriebsverhalten abhängig von der Beschaltung der Erregerwicklung - Fremderregte- und Nebenschlussmaschine - Gleichstromreihenschluss- und Doppelschlussmaschine Erzeugung von Drehfeldern, Drehfeldmaschinen, Motoren und Generatoren - Asynchron- und Synchronmaschinen Servomotoren		

	- Gleichstrom-, Asynchron- und Synchron-Servomotoren - Linearmotoren und Direktantriebe - Sonderbauformen von Synchronmaschinen - Vergleich der Eigenschaften unter Einsatzaspekten Wechselstrommaschinen Elektronische Antriebstechnik Auswahl, Dimensionierung und Schutz elektrischer Maschinen Elektromaschinen in innovativen Antriebskonzepten und Anwendungsbereichen Seminaristische Erörterung und Diskussion technischer und wirtschaftlicher Einsatzaspekte für verschiedenste Anwendungen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K60 (60 Minuten)
Medienformen:	- Vorlesungen unter Verwendung von Bildsammlungen, Grafiken, Simulationen, Overhead Projektionen, Tafel - Vorlesungsinhalte im Internet (Moodle) verfügbar
Literatur	Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker Rudolf Busch, B. G. Teubner Stuttgart ISBN 3-519-16346-2 Elektrotechnik für Maschinenbauer – Grundlagen und Anwendungen H. Linse/R. Fischer, B. G. Teubner Stuttgart ISBN 3-519-26325-4 Tutorien zur Elektrotechnik Christian H. Kautz, PEARSON – Studium ISBN 978-3-8273-7323-6 Elektrische Maschinen und Antriebe Klaus Fuest, Peter Döring; Vieweg 7. Auflage 2007 ISBN 978-3-8348-0098-5 Elektrische Antriebstechnik Ulrich Riefenstahl, B. G. Teubner Stuttgart – Leipzig, 2000 ISBN 3-519-06429-4 Antriebslösungen – Mechatronik für Produktion und Logistik Edwin Kiel (Hrsg.), Springer Verlag, 2007 ISBN 978-3-540-73426-0

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	19 5 4
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik III Dynamik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	TM III		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Markworth		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang Maschinenbau, Pflichtmodul im Basisstudium		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1,75 SWS Übung 0,25 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Teilnahme an den Modulen 1 bis 15		
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 K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesung und Übungen überwiegend mit Kreide und Tafel - Präsentationen mit Beispielen (Bilder, Videos) über Projektor - Demonstrationsversuche, Praktika mit Experimenten 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 - Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure - Fischer, Stephan: Mechanische Schwingungen		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	20 4 4
Modulbezeichnung:	Thermodynamik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	THERMO		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 52 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Notwendige mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen: Mathematik I, II,III und Physik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden in die Begriffe der technischen Thermodynamik eingeführt und erwerben die folgenden Fähigkeiten: Abstrakte Darstellung von Prozessen; Bilanzierung von Prozessen in Kraft- und Arbeitsmaschinen und in Apparaten; praktische Nutzung thermodynamischer Diagramme; Beurteilung des thermischen Verhaltens von Stoffen mit Phasenänderung; Darstellung der Zustandsänderung des Mediums Dampf. Aufbauend auf der gewonnenen Fachkompetenz erwerben die Studierenden die Fähigkeit, die thermodynamischen Probleme zu beschreiben, zu bewerten und selbständig Methoden zur Lösung der Probleme anzuwenden.		
Inhalt:	- Einführung in die Begriffe der technischen Thermodynamik - Thermisches Verhalten einfacher Stoffe - Thermische und kalorische Zustandsgrößen - Prozessgrößen, Wärme und Arbeit - Massen- und Energiebilanz - Thermische Zustandsgleichungen - Kalorische Zustandsgleichungen - Zustandsgleichungen idealer Gase - Thermisches Verhalten von Stoffen mit Phasenänderung - Erster Hauptsatz der Thermodynamik - Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik - Ideale Kreisprozesse: Carnot-Prozess, Clausius-Rankine-Prozess,-Joule-Prozess, Gleichraumprozess (Otto-Motor), Gleichdruck- und Seiliger-Prozess (Dieselmotor) - Reale Kreisprozesse		
Studien-/ Prüfungsleistungen/	Klausur K90 (90 Minuten)		

Prüfungsformen:	
Medienformen:	Vorlesung und Übung: - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Einsatz von Demonstrationsversuchen und Filmen - Unterlagen, Übungsaufgaben und Formelsammlung im Intranet
Literatur	- Baeher, H. D.; Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer, 2006, ISBN 978-3-540-32513-0 - Bosnjaković, F.; Knoche, K. F.: Technische Thermodynamik, Steinkopf-Verlag, 1998, ISBN 3-7985-1114-4 - Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik, Carl Hanser Verlag, 2007, ISBN 978-3-446-40281-2 - Wilhelms, G.; Übungsaufgaben: Technische Thermodynamik, Carl Hanser Verlag, 2006, ISBN 978-3-446-40799-2 - Langeheinecke, K.; Jany, P.; Sapper, E.: Thermodynamik für Ingenieure, Vieweg, 2004, ISBN 3-528-44785-0

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	21 4 4
Modulbezeichnung:	Strömungslehre		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	STRÖ		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. habil. Kitano Majidi		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	120 h Gesamtaufwand, 51 h Präsenzstudium, 69 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	4 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Notwendige mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen: Mathematik I, II,III und Physik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden gewinnen grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Strömungsmechanik, um das Strömungsverhalten von Flüssigkeiten und Gasen sowie ihre Wirkung auf Maschinen- und Anlagenbauteile beurteilen zu können. Hierfür erwerben die Studierenden die folgenden Fähigkeiten: Berechnung der hydro- und aerostatischen Kräfte ; Anwendung des Energiesatzes (Bernoulli-Gleichung) und der Kontinuitätsgleichung; Berechnung der Strömungen in Rohrleitungen mit oder ohne Berücksichtigung der Druckverluste; Bestimmung der Kräfte in strömenden Fluiden; Berücksichtigung des Widerstands und des Auftriebs bei der Umströmung von Körpern; Berechnung kompressibler Strömungen für einfache Fälle. Aufbauend auf der gewonnenen Fachkompetenz erwerben die Studierenden die Fähigkeit, die strömungstechnischen Probleme zu beschreiben, zu bewerten und selbständig Methoden zur Lösung der Probleme anzuwenden.		
Inhalt:	- Eigenschaften von Fluiden: Dichte, Viskosität und Grenzflächenspannung - Hydro- und Aerostatik - Hydro- und Aerodynamik: Stromfadentheorie, Massenerhaltungssatz, Energiegleichung reibungsfreier Fluide (Bernoulli-Gleichung); Energiegleichung reibungsbehafteter Fluide (Bernoulli-Gleichung mit Druckverlust), Ausströmung aus Behältern - Impulssatz - Drallsatz - Ähnlichkeitsgesetze und Kennzahlen - Strömung in Rohrleitungen - Umströmung von Körpern - Grenzschichten - Strömung kompressibler Fluide (Gasdynamik) - Strömungsmesstechnik		

Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesung und Übung: - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Einsatz von Demonstrationsversuchen und Filmen - Unterlagen, Übungsaufgaben und Formelsammlung im Intranet
Literatur	- Bohl, W.; Elmendorf, W.: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag, Würzburg 2005, ISBN 978-3-8343-3029-1 - Oertel, H.; Boehle, M.; Dohrmann, U.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg, 2008, ISBN 978-3-8348-0367-2 - Schade, H.; Kunz, E.: Strömungslehre, Walter de Gruyter, 2007, ISBN 978-3-11-018972-8 - Siekmann, H.E., Thamsen, P.U. : Strömungslehre, Springer, 2008, ISBN 978-3-540-73726-1 - Siekmann, H.E. : Strömungslehre für den Maschinenbau, Springer, 2001, ISBN 3-540-42041-X - Zierep, J.; Bühler, K. : Grundzüge der Strömungslehre, B. G. Teubner, 2008, ISBN 978-3-8351-0231-6

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	22 6 4
Modulbezeichnung:	Mess- und Steuerungstechnik		
Modulniveau:	Basisstudium Bachelor		
Kürzel:	MST		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul im Grundstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	180 h Gesamtaufwand 102 h Präsenzstudium 78 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	6 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Physik, Elektrotechnik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Praktische Vorstellung und Interpretationsfähigkeit kontinuierlicher und diskreter Prozesse mit physikalisch-technischem Hintergrund		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erforderliche Kompetenz zur Auswahl geeigneter Messverfahren und Sensorsysteme. Entwicklung von Sensoreinsatzkonzepten. Eigenständige Lösung von Steuerungsproblemen bis zur Implementierung und Inbetriebnahme. Einschätzung der Funktions- und Leistungsfähigkeit typischer anwendungsspezifischer Steuerungssysteme sowie der Datenkommunikation im Feldbereich		
Inhalt:	Messtechnik mit Schwerpunkt Sensortechnik – Datenakquisition für die steuerungstechnische Integration und Umsetzung - Einführung, grundlegende Begriffe - Messung mechanischer Größen - Messung mechanischer Schwingungen - Schallmessungen - Strömungsmessung - Mengenmessung - Dichtebestimmung - Durchflussmessung - Messung thermischer Größen - Technische Gasanalyse - Konzentrationsmessung in Flüssigkeiten - Messung elektrischer Größen - Strahlenmessung Steuerungstechnik - Analoge und digitale Signale, Vorteile der digitalen Steuerungstechnik - Grundlagen der digitalen Datenverarbeitung - Kombinatorische Steuerungen inkl. Don't Cares - Sicherheitskonzepte, Überwachungsschaltungen - Ablaufsteuerungen - SPS-Steuerungen - Roboter-Steuerungssysteme - CNC-Steuerungen		

	- Prozess-Steuerungen - Steuerungsaufgaben in Industrie und Gewerbe
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)
Medienformen:	Vorlesungen unter Verwendung von Bildsammlungen, Grafiken, Overhead Projektionen, Tafel, Vorlesungsinhalte im Internet (Moodle) verfügbar
Literatur	Taschenbuch der Messtechnik mit Schwerpunkt Sensortechnik Tränkler, H.-R.; R. Oldenbourg Verlag München Wien Messtechnik an Maschinen und Anlagen Busch, M., Eyb, G., Messner, J.; B. G. Teubner Stuttgart Steuerungstechnik mit SPS – Von der Steuerungsaufgabe zum Steuerungsprogramm Wellenreuther, G.; Zastrow, D.; Viewegs Fachbücher der Technik Speicherprogrammierbare Steuerungen Seitz, M.; Carl Hanser Verlag Prozessautomatisierung Bd. 1 Lauber, R.; Göhner, P.; Berlin : Springer Verlag Bussysteme in der Automatisierungstechnik – Grundlagen und Systeme der industriellen Kommunikation Schnell, G.; Vieweg, Praxis der Automatisierungstechnik

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	23 6 4
Modulbezeichnung:	Regelungstechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	RT		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul im Grundstudium		
Lehrform/SWS:	4 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	180 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 95 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	6 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Elektrische Maschinen		
Empfohlene Voraussetzungen:	Praktische Vorstellung und Interpretationsfähigkeit kontinuierlicher und diskreter Prozesse mit physikalisch-technischem Hintergrund		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Das Ziel ist der Aufbau der erforderlichen Kompetenz zur methodischen, Systemtheorie basierten und zur pragmatisch-heuristischen Realisierung von geregelten Systemen im Spektrum potentieller Anwendungen, d.h. von Low-cost-Massenprodukt bis zum High-end-System. Dies impliziert u.a. vertiefte systemtheoretische Kenntnisse zur mathematischen Beschreibung und Analyse von Systemen bis hin zur konstruktiven Variation der Eigenschaften im Sinne einer Optimierung beim Entwurf bzw. der Gestaltung effektiver Systeme.		
Inhalt:	- Automatisierungstechnik und Mechatronik, technische und wirtschaftliche Bedeutung im globalen Markt, Charakterisierung der Kerndisziplinen - Grundprinzipien der Steuerung und Regelung - Applikationsspezifische Realisierungsformen von Reglern - Systemtheoretische Methoden zur mathematischen Modellierung und Analyse von linearen zeitinvarianten Systemen (Izi-Systeme) - Physikalische Grundlagen zur Modellbildung - Berechnung der Zustands- und Ausgangsgrößen von Izi-Systemen - Systemtheoretische Behandlung von Izi-Systemen im Zustandsraum - Verhalten von Izi-Übertragungsgliedern als Bausteine von Regelkreisen - Analyse von Regelkreisen - Regelkreissynthese - Analoge und zeitdiskrete Regelungen - Auswahl und Vorgehensweise bei der technisch und wirtschaftlich effektiven Realisierung von Reglern bzw. geregelten Systemen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesungen unter Verwendung von Bildsammlungen, Grafiken, Simulationen, Overhead Projektionen, Tafel - Vorlesungsinhalte im Internet (Moodle) verfügbar		
Literatur	- Regelungstechnik I, Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme		

	Heinz Unbehauen; Studium Technik, Vieweg ISBN 3-528-8332-7 - Einführung in die Regelungstechnik, Analoge und digitale Regelung, Fuzzy-Regler, Regle-Realisierung Mann, H., Schiffelgen, H., Forriep, R.; Hanser Verlag ISBN 3-446-40303-5 - Grundlagen der Regelungstechnik, Kontinuierliche und diskrete Systeme Anton Braun; Fachbuchverlag Leipzig ISBN 3-446-40305-1
--	---

Modulhandbuch MB

Vertiefungsrichtung Produktionstechnik

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	24 5 5
Modulbezeichnung:	Innovative Fertigungsverfahren		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	IFV		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof.-Ing. Harald Goldau		
Dozent:	Prof.-Ing. Harald Goldau		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS seminaristische Vorlesung, 1 SWS Übungen, 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Abgeschlossenes Basisstudium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorteilhaft sind Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen zu Fertigungsverfahren (Lehre oder Praktikum)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten kennen modernste Fertigungsverfahren und sind in der Lage eine Auswahl von geeigneten Fertigungsverfahren zur Fertigung von Produkten vorzunehmen und einfache Prozessketten aufzustellen. Zeit- und Kostenanalysen können erstellt werden – Stückkosten, Werkzeugkosten, Maschinenkosten.		
Inhalt:	– Vertiefung der Grundlagen moderner Fertigungsverfahren – Präzisionsbearbeitung; Feindrehen, Hartdrehen, Verfahrensmodifikationen, technisch- technologischer Vergleich, Berechnungen – Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, HSC-Fräsen – HPC-Anwendungen, Bohr- und Reibprozesse – Walzen, Glatt- und Festwalzen, Rollieren – Reibschweißen, Laserbearbeitung, Erodieren – Verfahren mit geometrisch unbestimmter Schneide – Verfahren /Werkzeuge/Maschinen – Schleifen, Honen, Finishbearbeitung		
Studien-/ Prüfungsleistungen /Prüfungsformen:	Prüfungsvorleistung: Beleg Prüfung: Mündliche Prüfung		
Medienformen:	Vorlesung: Präsentation über Beamer und Overhead-Projector, 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.
Literatur	- König W.: Fertigungsverfahren Band 1: Drehen, Fräsen, Bohren Band 2: Schleifen, Honen, Läppen - Speziallektüre zu diversen Verfahren und Verfahrensvarianten - Zeitschriften: VDI, Maschine + Werkzeug, Werkstatt und Betrieb, Welt der Fertigung - Degner W., Lutze H., Smejkal E.: Spanende Formung, Hanser Verlag, München - Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriften, Internet - Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	25 5 5
Modulbezeichnung:	Werkzeugmaschinen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	WZM		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Frank Trommer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Frank Trommer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Fertigungslehre, Maschinenelemente, Elektrotechnik, Steuerungstechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studenten kennen die Werkzeugmaschinenarten und deren Einsatzgebiete, den Aufbau sowie die Funktionsweise der Hauptbaugruppen und deren Eigenschaften (kinematische, statische, dynamische, thermische Eigenschaften). Sie sind über ausgewählte Spannmittel und Werkzeuge informiert. Die Studenten können Aufbaubilder mit Achsbezeichnungen zur Darstellung von WZM einsetzen, Maschinen bezüglich ihrer Eigenschaften bewerten sowie diese für vorgegebene Fertigungsaufgaben optimal auswählen. Sie können die Messergebnisse von Maschinenuntersuchungen bewerten und den Maschineneigenschaften zuordnen.		
Inhalt:	Aufbaubilder und Achsen von Werkzeugmaschinen, Hauptbaugruppen wie Linearführungen (Wälzführungen, Gleitführungen), Kugelgewindespindel, Kupplungen, Zahnriementrieb, Synchronmotor und Lineardirektantrieb, Arbeitsspindeln, Getriebe, Spindelmotor, Hydraulik/Pneumatik an WZM, Hydraulikpläne, geometrische Eigenschaften von WZM, statisches Verhalten, dynamisches Verhalten, thermisches Verhalten		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Beleg Mündliche Prüfung		
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung: - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Diskussion zu den technischen Varianten und Möglichkeiten Übung: - Erläuterung der Funktionsweise an den Originalbaugruppen und an den Maschinen des Labors - Problembearbeitung - Diskussion zur Problembearbeitung - Vorträge der Studenten Praktika:		

	- Messtechnische Untersuchungen an Werkzeugmaschinen - Maschinenabnahme Selbstständiges, freies Üben: - Testfragen sind zu beantworten und Problemstellungen sind selbst ständig zu lösen - Vorträge sind zu erarbeiten Besondere Hilfsmittel: Labor: Werkzeugmaschinen und CNC-Technik, Modelle, Baugruppen und Komponenten
Literatur	Manfred Weck Werkzeugmaschinen, Band 1 bis 4, VDI-Verlag, 2003 ff Klaus-Jörg Conrad u. a. „Taschenbuch der Werkzeugmaschinen“ Fachbuchverlag Leipzig 2002 Horst Heinke „Skriptauszug“, Intranet HS Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester	26 5 5
Modulbezeichnung:	Robotik und Roboterprogrammierung		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	ROB		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Berndt		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstunden 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Elektrische Maschinen, Mess- und Steuerungstechnik, Regelungstechnik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Fähigkeit zur funktionell phänomenologischen Interpretation der integrierten Wirkung von Komponenten und Verfahren aus den o.g. Modulen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kompetenz der Einsatzplanung für Robotersysteme, der Durchführung von Projekten zur Realisierung roboterassistierter Automatisierungskonzepte. Die Kenntnis primärer steuerungs- und kinematik spezifischer Aspekte, welche die Gesamtsystem-Performance beeinflussen. Modellgestützte Systemplanung, Offline- und Online-Programmierung		
Inhalt:	Ziele und Grundlagen der Automatisierung Klassifikation von Bewegungssystemen nach Steuerungsfunktionalität (Lastenheber, Manipulatoren, Telemanipulatoren, Einlegegeräte, Roboter) Struktur und Aufbau von Industrie-Robotersystemen - 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) Steuerung von Robotersystemen - 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 Aktuelle und zukünftige Programmierverfahren/Systeme - Erläuterung der Verfahren mit Vergleich der charakteristischen Eigenschaften - Offline- Planungs- und Programmiersysteme		

	Leistungsfähige, rechnergestützte Ausführungsplanungsfunktionen - Sequentieller Planungsprozess - Optimale Bewegungsplanung für Industrieroboter - Optimierte Bewegungsplanung für redundante und bahnsynchron kooperierende Kinematiken Kalibration von Robotern Integrierter Planungs- und Programmierprozess Robotics in Service (Service- und Assistenzsysteme) - Motivation und Servicebereiche - Ausgewählte Anwendungen - Entwicklungspotentiale – Entwicklungen und Visionen Vertiefende Ergänzungen (optional) - Singularitäts- und Redundanzproblematik - Fortgeschrittene Servoantriebe - Motionssysteme für mobile Roboter - Modulare applikationsspezifische Multisensorkonzepte - Kollaborierender Betrieb - Innovative Anwendungen in Forschung und Industrie
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)
Medienformen:	- 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	- Industrieroboter – Methoden der Steuerung und Regelung, Wolfgang Weber, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag ISBN 978-3-446-41031-2 - Taschenbuch: Robotik-Montage-Handhabung Stefan Hesse, Victorio Malisa (Hrsg.), Carl Hanser Verlag ISBN 978-3-446-41969-8 - Service Robots – a key product showing the way into the future Rolf Dieter Schraft, Gernot Schmierer ISBN 1-56881-109-8 - Service Roboter Visionen Schraft, Hägele, Wegener, Hanser Verlag ISBN 3-446-22840-3 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

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	27 5 5
Modulbezeichnung:	Fertigungsvorbereitung und Arbeitsgestaltung 27.1 Fertigungsvorbereitung 27.2 Arbeitsgestaltung		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FV & AG		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Frank Trommer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Frank Trommer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung, 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Fertigungslehre, Werkzeugmaschinen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<u>27.1 Fertigungsvorbereitung</u> Die Studenten kennen die Aufgaben der Fertigungsvorbereitung, die Inhalte eines Arbeitsplans, die Folgedokumente eines Arbeitsplans (Terminkarte, Laufkarte, Materialschein, Lohnschein), die Maschinendatenverwaltung und die Werkzeugorganisation in der Fertigung. Sie können Arbeitspläne für die Teilefertigung auf der Grundlage von Werkstattzeichnungen erstellen. Die Studenten kennen Richtlinien und Beispiele zur montagegerechten Produktgestaltung. Sie können Montageabläufe auf der Grundlage von Konstruktionsstücklisten, der Zusammenbauzeichnung und ggf. der Einzelteilzeichnungen erstellen. Optional werden die Studenten über Verfahren und Methoden der Fertigungssteuerung informiert. <u>27.2 Arbeitsgestaltung</u> Die Studenten erlernen das methodische Rüstzeug, um mit Kreativität, Teamgeist und Verantwortungsbereitschaft die Anforderungen des Marktes zu erkennen und erfolgreiche Produkte und Dienstleistungen hervorzubringen. Es wird das richtige Methoden-Know-how vermittelt. Methoden der Zeitermittlung bzw. der Datenermittlung sind bekannt. Die Beteiligung der Sozialpartner bei der Entwicklung des methodischen Rüstzeuges sichert zudem die allseitige Akzeptanz bei der Anwendung in der Industrie.		
Inhalt:	<u>27.1 Fertigungsvorbereitung</u> Fertigungsplanung: Ausgangsteilebestimmung, Arbeitsvorgangsfolgeermittlung, Fertigungsmittelauswahl, Vorgabezeitbestimmung Montageplanung: montagegerechte Strukturstücklisten, Baukastenstücklisten, Montagepläne, Montagevorranggraphen Fertigungssteuerung: zeitorientierte Ablaufplanung einschließlich die Durchlaufterminierung,		

	belastungsorientierte Auftragsfreigabe sowie Fertigungssteuerung, Kanban-Methode, Fortschrittszahlen-Verfahren <u>27.2 Arbeitsgestaltung</u> Das Arbeitssystem – Grundlagen und Prozesse: Das REFA-Arbeitssystem, Organisation der Arbeit, Planungssystematik, Prozess- und Zeitdaten (Analyse und Synthese), Aufgabenanalyse und -bewertung, Ablaufstrukturen und Prozessdarstellung, Prozessgestaltung: Prozesse im Unternehmen, Qualitätsmanagement, Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP), Kostenrechnung, Kalkulation mit Prozesskosten, Arbeitssystemgestaltung: Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit, Ermittlung zulässiger Körperkräfte, Belastung durch Arbeitsaufgabe und Arbeitsorganisation, Gesichtspunkte zur Arbeitsgestaltung - Anthropologie, Informationstechnik, Arbeitsumgebung (Schall, Schwingungen, Klima, Beleuchtung, Schadstoffe), Fallbeispiel Bildschirmarbeitsplatz
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K120 (120 Minuten)
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung: Präsentation der grundlegenden Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer Präsentation vorbereiteter Arbeitspläne und Montagepläne (Beispiele) Präsentation von Fallbeispielen als Basis für Übungen (Gruppenarbeiten und Diskussionen) Entwicklung von Arbeits- und Montageplänen an der Tafel Übung: Diskussion zur Produktgestaltung Gemeinsame Entwicklung von Arbeitsplänen Anwendung der Methoden durch Auswertung von Videobeispielen Präsentation der Planungsergebnisse durch Studenten Selbständiges/freies Üben: Testfragen sind zu beantworten und Planungsunterlagen sind zu erstellen Bearbeitung von Übungsaufgaben (Berechnung) Besondere Hilfsmittel: Zeichnungen zu den Werkstücken und den Baugruppen Modelle
Literatur	Walter Eversheim „Organisation in der Produktionstechnik“, Band 1 bis 4, VDI-Verlag H. J. Bullinger „Systematische Montageplanung“ Carl Hanser Verlag 1986 (REFA) Horst Heinke, „Fertigungs- und Montageabläufe“, Bilder, Formeln und Tabellen, HS Magdeburg, Intranet, 2005 Ausgewählte Methoden zur prozessorientierten Arbeitsorganisation REFA-Sonderdruck Methodenteil (Buch) REFA-Sonderdruck Praxisteil (Ordner) REFA Bundesverband e.V. Darmstadt 2002 Brandt, F.: Ergänzungsblätter „Arbeitsgestaltung“ (2006) einschließlich Literaturzusammenstellung und Links Diverse Verfasser und Titel werden über das Intranet des Fachbereiches bekannt gegeben.

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	28 5 6
Modulbezeichnung:	Fertigungsmesstechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FMT		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof.-Ing. Harald Goldau		
Dozent:	Prof.-Ing. Harald Goldau		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS Seminaristische Vorlesung, 2 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Abgeschlossenes Basisstudium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorteilhaft sind Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen zu Fertigungsverfahren (Lehre oder Praktikum)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Auswahl und der Umgang mit Fertigungsmessmitteln ist möglich; allgemeine Handmessmittel, Koordinaten-, Rundheits- und Oberflächenmessgeräte ; Kenntnisse zu modernsten Fertigungsmessverfahren; Auswahl von geeigneter Messtechnik zur Geometrievermessung sowie zur Form- Lage- und Oberflächenbewertung von Formelementen; Erstellung von Prüfplänen; Statistische Prozessbewertungen können vorgenommen werden.		
Inhalt:	- Grundlagen der geometrischen Messtechnik - Angaben auf Zeichnungen - Lehren, Messen - Messabweichungen und Messunsicherheit - Längenmesstechnik - Winkelmesstechnik - Koordinatenmesstechnik - Oberflächen-, Form-, Lagemesstechnik - Lasermesstechnik - Messung geometrischer Sonderformen - Prüfmittelüberwachung, Messräume, Prüfplanung - Grundlagen zur Maschinenabnahme und Prozessfähigkeitsuntersuchung		
Studien-/ Prüfungsleistungen /Prüfungsformen:	Beleg Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Vorlesung: Präsentation über Beamer und Overhead-Projector, 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.		

Literatur	- Dutschke, W.; Keferstein, C.: Fertigungsmesstechnik, Teubner Verlag - Lehmke E: Fertigungsmesstechnik, Vieweg Verlag - Trumpold, H.: Längenprüftechnik-Eine Einführung FB-verlag Leipzig - Profos; Pfeifer: Handbuch der industriellen Messt., Oldenbourg Verlag - Trumpold, Beck, Richter: Toleranzsysteme, Toleranzdesign, Hanser Verlag - Masing, W. : Handbuch der Qualitätssicherung, Hanser Verlag - Zill, H: Messen und Lehren - DIN 2257, ISO 1319-1...4, ISO 1101, VDI/VDE 2600 - Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriften, Internet - Das Intranet des Fachbereiches informiert über aktuelle Literaturquellen
-----------	--

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	29 5 6
Modulbezeichnung:	Werkzeugmaschinenprogrammierung 29.1 CNC-Technik 29.2 Computergestützte Fertigung CAM		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	CNC & CAM		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Dozent:	Dipl.-Ing. Ronny Brinkmann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 85 h Präsenzstudium, 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Fertigungslehre, Werkzeugmaschinen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<u>29.1 CNC-Technik</u> Die Studenten kennen die prinzipielle Funktionsweise einer CNC-Werkzeugmaschine und den Aufbau eines CNC-Programms. Sie können Einrichteblätter (Teilarbeitsvorgänge (TAV), Werkzeuge, Spannmittel) und CNC-Programme für prismatische Werkstücke erstellen. Exemplarisch wird das Verfahren „Fräsen“ behandelt. Die Studenten sind über den Einrichtvorgang bzw. Einrüstvorgang an einer Werkzeugmaschine informiert. <u>29.2 Computergestützte Fertigung CAM</u> Die Studierenden sind über die Funktionsweise und die Einsatzgebiete von computergestützten CNC-Programmiersystemen (CAM – Computer Aided Manufacturing) informiert. Sie beherrschen grundlegende Bedienfunktionen der verwendeten Software (TEBIS) und können Bearbeitungsmodelle erstellen und CNC-Programme generieren.		
Inhalt:	<u>29.1 CNC-Technik</u> Aufbau einer CNC-Maschinen, Bezugssysteme, Einrichten einer WZM, Werkzeugaufruf, Geradeninterpolation, Kreisinterpolation, Kartesische Koordinaten, Polarkoordinaten, Unterprogramme, Zyklen, Parameter, <u>29.2 Computergestützte Fertigung CAM</u> Bedienung der Programmiersoftware (Tebis), Bearbeitungsstrategien für Regel- und für Freiformgeometrien, Simulation der Bearbeitung, Generieren des CNC-Programms		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Prüfungsvorleistung: Beleg Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung: Präsentation der grundlegenden Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer, Entwicklung von Fertigungsunterlagen und CNC-Programmen an der Tafel und		

	am PC mit Beamerprojektion Übung: Erörterung einzelner Arbeitsvorgänge, Teilarbeitsvorgänge und CNC-Programme, Gemeinsame Entwicklung der Fertigungsunterlagen Präsentation der Bearbeitungsmodelle und CNC-Programme durch Studenten Praktikum (mit Unterstützung): Einrichten und Bedienen einer CNC-Maschine Programmtest an einer Werkzeugmaschine Selbständiges/freies Üben: Arbeitspläne, CNC-Programme und Bearbeitungsmodelle werden erstellt Besondere Hilfsmittel: Programmiersoftware zur manuellen Programmierung: MTS oder Sinutrain Computergestützte Programmiersoftware (CAM): ProE oder Tebis CNC-Fräsmaschine: CT30 (5-Achsen) mit Steuerung: Sinumerik 840D
Literatur	Siemens, Dokumentation zur Programmierung der Steuerung Sinumerik 840D Horst Heinke, Skript: „CNC-Technik Fräsen“, HS Magdeburg, Intranet. 2010 Horst Heinke, Lehrbrief: "Einführung in die CNC-Programmierung" Fernstudienagentur des FVL (Fernstudienverbund der Länder), 1999 Horst Heinke, Tutorial „CAM mit TEBIS – Computergestützte CNC-Programmierung“. HS Magdeburg, Intranet 2006 Weitere Titel werden über das Intranet des Fachbereiches bekannt gegeben.

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	30 5 6
Modulbezeichnung:	Vorrichtungen und Werkzeugkonstruktion		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	VWK		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelorstudiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung 2 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Praktische Vorstellungen über Maschinenelemente, -baugruppen, Fertigungsverfahren und Fertigungsmittel. Teilnahme an den Modulen 3, 6, 9, 10 und 11		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Nach Erläuterungen zum Aufbau und zur Funktion von Vorrichtungen sollen konstruktive Varianten für das Gestalten und den Einsatz von Vorrichtungen unter den Gesichtspunkten Bestimmen, Spannen, Aufbau und Einbindung in den Fertigungsprozess ausgewählt und erstellt werden können. Die Studierenden können Ur- oder Umformwerkzeuge, zum Beispiel Spritzgusswerkzeuge oder Werkzeuge für das Gesenkschmieden, auslegen und konstruieren.		
Inhalt:	Inhaltliche Schwerpunkte sind: - Grundlagen zu Vorrichtungen - Bestimmen (Freiheitsgrade, Bezugsebenen, Bestimmebenen, Bestimmflächen, Überstimmen, Toleranzen, Möglichkeiten, Fehler) - Spannen (Spannkkräfte, Spannmöglichkeiten und -elemente) - Vorrichtungselemente (Anwendung, Bauformen, Beispiele) - Entwerfen und Gestalten von Vorrichtungen (Werkstückaufnahme, Spannkrafterzeugung und -übertragung, Sicherheit, Einsatz, Bedienung) - Verfahrensabhängige Gestaltung des Rohteils - Festlegung der Teilungsebenen - Auslegung und Gestaltung eines Spritzgusswerkzeuges oder eines Gesenks - Ausführungsbeispiel als Belegarbeit		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K 90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Skripte als PDF-Dateien, Powerpoint-Präsentationen, Tafel, Overhead-Projektor, Folien, Modelle		
Literatur	- Lemke, Manegold: Vorrichtungsbau (ISBN: 3519063093) - Hesse, Krahn,...: Betriebsmittel Vorrichtungen (ISBN: 3446219145) - Kurtz, Hintzen,...: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen (ISBN: 3528238410) - Tabellenbücher (Toleranzen, Passungen, Gewinde...)		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	31 5 6
Modulbezeichnung:	Umform- und Fügechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	UF		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	4 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Kenntnisse aus Modulen 5 und 6		
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Siehe Modul 31.1 und Modul 31.2		
Inhalt:	Siehe Modul 31.1 und Modul 31.2		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	Siehe Modul 31.1 und Modul 31.2		
Literatur	Siehe Modul 31.1 und Modul 31.2		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	31.1 5 6
Modulbezeichnung:	Fügetechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FüT		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Kreditpunkte:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kenntnis der Merkmale des im Maschinenbau wichtigsten Fügeverfahrens: der Schweißtechnik. Kompetenz zur Wahl von werkstoff-, bauteil- und beanspruchungsgerechten Schweißverfahren. Kompetenz zur verfahrensgerechten Gestaltung und Auslegung einer Schweißverbindung und zum sicheren Erkennen der wichtigsten verfahrenstechnischen Parameter. Die Bedeutung der Fügetechnik im gesamten Bauteilentwicklungsprozess und in der Wertschöpfungskette des Produkts soll verinnerlicht werden.		
Inhalt:	Werkstoffliche Grundlagen der Schweißtechnik, gerätetechnische Ausrüstung, Einteilung und Bewertung von Schweißverfahren, Eignung von Schweißverfahren; schweißgerechte Gestaltung.		
Studien-/ Prüfungsleistungen / Prüfungsformen:	Siehe Modulblatt Umform- und Fügetechnik		
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Wandtafel, Filme, Anschauungsmuster, Modelle; Laborübungen, Exkursionen; Vorlesungsunterlagen im Intranet		
Literatur	Fügetechnik Schweißtechnik, DSV-Verlag		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	31.2 5 6
Modulbezeichnung:	Umformtechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	UmT		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Häberle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Produktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Kreditpunkte:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Siehe Modulblatt 30 - Umform- und Fügetechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kenntnisse der wichtigsten Merkmale der Umformtechnikverfahren, der Werkzeuge und der Einsatzgebiete, Fähigkeit zur rechnerischen Bestimmung von Umformkräften und Formänderungsarbeit; Fähigkeit, Umformprozesse in den Fertigungsprozesse einzuordnen und zu bewerten.		
Inhalt:	Begriffe und Berechnungsgrundlagen, Elastizität/Plastizität, Festigkeitshypothesen; Umformverfahren: Druckumformen, Zugdruckumformen, Zugumformen, Biegeumformen, Innenhochdruckumformen; Pressmaschinen und Umformwerkzeuge; Fügen durch Umformen.		
Studien-/ Prüfungsleistungen /Prüfungsformen:	Siehe Modulblatt Umform- und Fügetechnik		
Medienformen:	Powerpoint-Präsentationen, Wandtafel, Filme, Anschauungsmuster, Modelle; Laborübungen, Exkursionen; Vorlesungsunterlagen im Intranet.		
Literatur	Tschätsch, H.: Praxis der Umformtechnik, Vieweg Flimm, J.: Spanlose Formgebung, Hanser Fritz, A., Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer VDI		

Vertiefungsrichtung Konstruktionstechnik

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	24 5 5
Modulbezeichnung:	Methodisches Konstruieren		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	MeKon		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Ulf Stürmer		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	4 SWS seminaristische Vorlesung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	3 Konstruktive Grundlagen, 9 Maschinenelemente		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit zur Produktanalyse: Erkennen der Kinematik, der Belastungen und Beanspruchungen und der Teilfunktionen. Fähigkeit zur Produktsynthese; i.e.S. Fähigkeit die Methoden zur Produktentwicklung im Maschinenbau und der Gestaltungsprinzipien anzuwenden, Fähigkeit zur methodischen Lösungssuche und Lösungsbewertung		
Inhalt:	Methodische Produktentwicklung: Konkretisierung der Konstruktionsaufgabe, Konzepterarbeitung, Entwurf, Detaillierung. Schwerpunkt: Methoden zur Lösungsfindung und -Bewertung. Obligatorisch: Gestaltungsprinzipien (Kraftleitung, Aufgabenteilung, Selbsthilfe, Stabilität) und –Richtlinien. Technische Sicherheit. Kostenbewusstes Konstruieren. Optional: Modellgesetze, Baukästen und Baureihen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Vorlesung unterstützt durch projizierte Bilder und Zeichnungen, Übungen zu Schwerpunkt-Themen. - Skript mit Gliederung und den wesentlichen Bildern der Vorlesung (ca. 105 S.) - Präsentation (Großbildprojektion) mit Gliederung und zahlreichen Beispielen in Form von Skizzen, Zeichnungen und Fotos		
Literatur	- Pahl, Gerhard; Beitz, Wolfgang; Feldhusen, Jörg u. a.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau - Koller: Grundlagen der Konstruktionslehre - Ehrlenspiel, Klaus; Kiewert, Alfons; Lindemann, Udo: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	25 5 5
Modulbezeichnung:	Tribologie/Schmierungstechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	Tribo I		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. John-Glen Swanson		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS seminaristische Vorlesungen 1 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Teilnahme an den Modulen 9, 10, 18 und 19		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage durch optimalen Schmierstoff- und Werkstoffeinsatz die Lebensdauer von reibungsbehafteten Maschinenelementen zu beurteilen und zu optimieren.		
Inhalt:	Tribologische Grundlagen: - Struktur tribologischer Systeme - Tribologische Beanspruchungen (Reibungs- und Verschleißarten, Reibungs- und Verschleißzustände) - Tribologische Kenngrößen und deren Einordnung - Tribologische Werkstoffe - Tribologische Experimentaltechnik. - Hertz'scher Kontakt und EHD Schmierungstechnische Grundlagen: - Aufbau, Beschreibungsgrößen und Verwendung von Schmierölen und Schmierfetten - Schmiervverfahren und -einrichtungen - Rheologische Untersuchungsmöglichkeiten im Labor.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 min)		
Medienformen:	Skripte und Arbeitsblätter im Intranet des Instituts, Tafel, Folien, Overhead-Projektor		
Literatur	Bartz, Möller: Expert Praxislexikon Tribologie Plus. Renningen: expert-Verlag, 2000 . Czichos, Habig: Tribologie - Handbuch. Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden, 2003 . Möller/Nassar: Schmierstoffe im Betrieb. Springer, 2002		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	26 5 5
Modulbezeichnung:	Mechanische Getriebe- und Antriebssysteme		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	mGuAnS		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Konrad Steindorff		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Konrad Seindorff		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS seminaristische Vorlesung 1,5 SWS Übung 0,5 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 85 h Präsenzstudium, 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Techn. Mechanik, insb. Dynamik; Maschinenelemente; Elektr. Maschinen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	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.		
Inhalt:	- 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,		

	Verstellgetriebe) - 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 K90 (90 Minuten)
Medienformen:	- Präsentationsskripte - Arbeitsblätter mit Abbildungen, Diagrammen und Übungen - Software SimulationX - Demonstrations- und Schnittmodelle, vorrangig aus der Industrie zum Stand der Technik - Prüfstandspraktikum - Exkursionen
Literatur	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

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	27 5 5
Modulbezeichnung:	Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	KAM		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Kitano Majidi		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Kitano Majidi		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungslehre & Thermodynamik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionsweise und das Betriebsverhalten von Kraft- und Arbeitsmaschinen. Dazu gehören auch die Grundzüge der Auslegungs- und Berechnungsverfahren von Pumpen, Gebläsen und Turbinen. Aufbauend auf der gewonnenen Fachkompetenz gewinnen die Studierenden die Fähigkeit, selbstständig Methoden anzuwenden und sich weitere Teilgebiete der Kraft- und Arbeitsmaschinen zu erschließen. Durch die Gruppenarbeit während des Praktikums wird die Teamfähigkeit gestärkt.		
Inhalt:	- Kraft- und Arbeitsmaschinen als Energiewandler - Thermodynamik und Hauptbetriebsdaten von Kraft- und Arbeitsmaschinen - Strömungsmaschinen - Energieumsetzung im Laufrad der Strömungsmaschinen - Euler-Strömungsmaschinenhauptgleichung - Ähnlichkeitsgesetze der Strömungsmaschinen - Kraft- und Arbeitsmaschine und die Anlage - Kavitation und Überschallgrenze in Strömungsmaschinen - Kreiselpumpen - Ventilatoren und Turboverdichter - Turbinen - Kolbenmaschinen: Verdränger-Pumpen; Hubkolben-Verdichter; Rotierende Verdränger-Gebläse		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Experimentelle Arbeit mit Praktikumsprotokollen (als Vorleistung zur Klausur) und Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	<u>Vorlesung und Übung:</u> - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Anschauungsmaterial - Unterlagen, Übungsaufgaben und Formelsammlung im Intranet		

	<u>Praktikum:</u> -Durchführung von experimentellen Untersuchungen an Kraft- und Arbeitsmaschinen in Gruppenarbeit
Literatur	- Bohl, W.: Strömungsmaschinen Bd. I, II, Vogel, 1990, 1991 - Gülich, J.: Kreiselpumpen, Springer, 1999 - Pfeleiderer, C. ; Petermann, P.: Strömungsmaschinen, Springer, 2005 - Siegloch, H.: Strömungsmaschinen, Carl Hanser Verlag, 1984

 Hochschule Magdeburg • Stendal	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	28 5 6
Modulbezeichnung:	FEM (Finite-Elemente-Methode)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FEM		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung, 3 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 85 h Präsenzstudium 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Teilnahme an den Modulen 2, 3, 8 und 12 (Technische Mechanik und Konstruktive Grundlagen)		
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Studenten sind befähigt: - Möglichkeiten und Grenzen von Schwingungsberechnungen mit der Methode der Finiten Elemente einzuschätzen - FEM-Problemstellungen systematisch zu formulieren und zu dokumentieren - Festigkeits- und Schwingungsberechnungen mit der Methode der Finiten Elemente durchzuführen		
Inhalt:	- Festigkeitsberechnung mit FEM: Volumenelemente, Schalenelemente, Biegeelemente, Sonderelemente - Berechnung von Bauteilen mit den verschiedenen Elementen am PC - Auswertung der Ergebnisse - Einführung in die Schwingungsberechnung mit FEM - Schwingungsberechnung von Bauteilen am PC - Berechnung von Eigenfrequenz, - Berechnung von erzwungenen Schwingungen bei Anregung durch Kraftwirkung, bei Anregung durch Unwucht, bei Wegerregung		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Beleg		
Medienformen:	- Bilder, Folien, Aufgabenblätter - Anleitungsblätter für die Benutzung des FEM-Programms über Internet verfügbar		
Literatur	- Schwarz: Methode der finiten Elemente, Teubner 1984 - Müller, Groth: FEM für Praktiker – Band 1: Grundlagen, Expert Verlag 2007 - Stelzmann, Groth, Müller; FEM für Praktiker – Band 2: Strukturdynamik Expert-Verlag 2008 - Nasdala: FEM-Formelsammlung Statik und Dynamik, Vieweg 2010 - Lee Finite Element Simulations, SDC Publications 201		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	29 5 6
Modulbezeichnung:	Stahlbau		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	StB		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	2 SWS seminaristische Vorlesung, 2 SWS Übungen		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand 68 h Präsenzstudium 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Teilnahme an den Modulen 2, 3, 8, 9, und 12 (Technische Mechanik und Konstruktive Grundlagen)		
Empfohlene Voraussetzungen:	- Grundlagen der technischen Mechanik, Mathematik, Werkstofftechnik, Konstruktionsgrundlagen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden befähigt, Stahlerzeugnisse im Bereich der Fördertechnik zu analysieren, zu dimensionieren und zu konstruieren. Mit dem Modul soll die Fachkompetenz und die Berufsfähigkeit durch die Anwendung des vorhandenen Wissens in einem typischen maschinenbaulichen Erzeugnisbereich gefördert werden.		
Inhalt:	Grundlagen und Tragwerke der Fördertechnik: - Elemente und Baugruppen der Fördermittel - Berechnung und Auslegung von Hubwerk, Fahrwerk, Drehwerk - Grundlagen Stahlbau - Berechnung und konstruktive Durchbildung von Tragwerken im Kranbau		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		
Medienformen:	- Technische Regelwerke nach DIN, EC und F.E.M. - Folien/Kopien/Arbeitsblätter		
Literatur	- Thiele/Lohse: Stahlbau 1+2, Teubner Verlag, Stuttgart, 1993+1997 - Wagenknecht. Stahlbau-Praxis 1+2 nach Eurocode 3, Beuth-Verlag 2011 - Fritsch, Pasternack: Stahlbau, Vieweg 1999		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	30 5 6
Modulbezeichnung:	Fluidtechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	FT		
Studiensemester:	5		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Konrad Steindorff		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Konrad Steindorff		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS Seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Praktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 85 h Präsenzstudium, 65 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
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 Drucklufterzeugung. Sie können Funktionsschaltpläne simulieren und gerätetechnisch/ konstruktiv umsetzen.		
Inhalt:	- 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		

	- 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 K90 (90 Minuten)
Medienformen:	- Präsentationsskripte - Arbeitsblätter mit Abbildungen, Nomogrammen und Übungen - Software FluidSim-P und SimulationX - Demonstrations- und Schnittmodelle, vorrangig aus der Industrie zum Stand der Technik - Industriennahe Laboraggregate für praxisorientierte Aufgaben
Literatur	Will/Ströhl/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

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	31 5 6
Modulbezeichnung:	Energietechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	ET		
Studiensemester:	6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing- habil. Kitano Majidi		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing- habil. Kitano Majidi		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau Pflichtmodul im Vertiefungsstudium Konstruktionstechnik		
Lehrform/SWS:	3 SWS seminaristische Vorlesung 1 SWS Übung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamtaufwand, 68 h Präsenzstudium, 82 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	5 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungslehre , Thermodynamik, Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse: Energieumwandlungsprozesse; Aufstellung von Energiebilanzen; Auslegung von Kraftwerken und Anlagen zur Kraft- und Wärmekoppelung		
Inhalt:	Einleitung - Energiebegriffe und -formen - Weltenergiebedarf - Energieumwandlungssysteme Konventionelle Energiesysteme - Konventionelle Dampfkraftwerke - Kernkraftwerke - Gasturbinen-Kraftwerke - Stationäre Kolbenmotoren zur Energieerzeugung Rationelle Energiesysteme - Kombinationskraftwerke (GuD- Kraftwerke) - Kraft-Wärme-Kopplung - Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung Energiesysteme aus regenerativen Energiequellen - Wasserkraft - Solartechnik - Windenergie - Geothermie Brennstoffzellen Energetische Verwertung von Biomasse und Müll Wirtschaftlichkeitsberechnungen		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K90 (90 Minuten)		

Medienformen:	<u>Vorlesung und Übung:</u> - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Unterlagen, Übungsaufgaben und Formelsammlung im Intranet - Demonstrationsversuche
Literatur	- Zahoransky, R. A. (Hrsg.): Energietechnik, Vieweg+ Teubner, 2010 - Quasching, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser-Verlag, 2007 - Gasch, R.; Twele, J. (Hrsg.): Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner Verlag, 2011 - Kaltschmitt, M.; Wiese, A.; Streicher, W: Erneuerbare Energien, Springer, 2003

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	32 10 5, 6
Modulbezeichnung:	Technisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	TWM		
Angebote	Produktionstechnisches Projekt Konstruktionsprojekt, CAD-Projekt CAD-Bewegungssimulation FEM-Grundlagen Kolbenmaschinen Energietechnik REFA (Teil I und Teil II) CAD-Flächenmodellierung Softwareentwicklung mit Matlab Getriebelehre Spezielle Kapitel der Fügetechnik Fabrikplanung Montagesysteme und Montageautomatisierung Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen können auch technische Fächer an anderen Hochschulen belegt werden.		
Studiensemester:	5 und 6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber		
Dozent:	Kolleginnen und Kollegen des Fachbereichs (IWID), Lehrbeauftragte vorzugsweise aus der Industrie		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau im Vertiefungsstudium Produktions- und Konstruktionstechnik		
Lehrform:	Seminaristische Vorlesungen, Übungen und Praktika (8 SWS)		
Arbeitsaufwand:	300 h Gesamtaufwand, 136 h Präsenzstudium, 164 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	10 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Basisstudium		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Der Student erweitern ihre berufsspezifischen Kompetenzen durch Projektarbeit und/oder weiterer Spezialfächer.		
Inhalt:	Die Inhalte sind abhängig von den gewählten Lehreinheiten. Die Wahl ist unabhängig von der jeweils gewählten Vertiefung. Mit einem Semester Vorlauf erfolgt die Bekanntgabe der Angebote einschließlich der Studienziele und Inhalte.		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Abhängig von der gewählten Lehreinheit		
Medienformen:	Abhängig von der gewählten Lehreinheit, exemplarisch werden genannt: Seminaristische Vorlesung: - Präsentation der Lehrinhalte an der Tafel und mittels Beamer - Diskussion zu den technischen Varianten und Möglichkeiten Übung:		

	- Erläuterung der Funktionsweise an den Originalbaugruppen und an den verfügbaren Anlagen des Labors - Problembearbeitung - Diskussion zur Problembearbeitung - Vorträge der Studenten Praktika: - Messtechnische Untersuchungen und experimentelle im Maschinenlabor Selbstständiges, freies Üben: - Testfragen sind zu beantworten und Problemstellungen sind selbst ständig zu lösen - Vorträge sind zu erarbeiten - Entwicklung von Programmen - Versuchsplanung, -vorbereitung und -durchführung Besondere Hilfsmittel: - Labor des Instituts
Literatur	Abhängig von der gewählten Lehrereinheit

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	33 10 5,6
Modulbezeichnung:	Wirtschaftliches und nichttechnisches Wahlpflichtmodul		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	NWM		
Angebote	BWL/Unternehmensführung BWL/Marketingmanagement BWL/Produktionswirtschaft Industriedesign Fachenglisch Verhaltenstechnik/Rhetorik Recht Nachwachsende Rohstoffe Innovations-/Projektmanagement Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen können auch nichttechnische Fächer an anderen Hochschulen belegt werden. Es wird empfohlen, mindestens eine betriebswirtschaftliche Lehreinheit zu wählen.		
Studiensemester:	5 und 6		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Frank Trommer		
Dozent:	Kolleginnen und Kollegen des Fachbereichs (IWID) und Lehrbeauftragte vorzugsweise aus der Wirtschaft		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau im Vertiefungsstudium Produktions- und Konstruktionstechnik		
Lehrform:	Seminaristische Vorlesungen, Übungen und Praktika (8 SWS)		
Arbeitsaufwand:	300 h Gesamtaufwand, 136 h Präsenzstudium, 164 h Eigenstudium		
Kreditpunkte:	10 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Zulassungsvoraussetzungen für das Studium		
Empfohlene Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Basisstudium		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erweitern ihre Kompetenzen. Im Vordergrund stehen wirtschaftlich Kenntnisse, rhetorische Fähigkeiten und soziale Kompetenzen.		
Inhalt:	Die Inhalte sind abhängig von den gewählten Lehreinheiten. Die Wahl ist unabhängig von der jeweils gewählten Vertiefung. Mit einem Semester Vorlauf erfolgt die Bekanntgabe der Angebote einschließlich der Studienziele und Inhalte.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Abhängig von der gewählten Lehreinheit		
Medienformen:	Abhängig von der gewählten Lehreinheit		
Literatur:	Abhängig von der gewählten Lehreinheit		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	34 18 7
Modulbezeichnung:	Praxisprojekt		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	PrP		
Studiensemester:	5 und 6		
Modulverantwortlicher:	Betreuender Hochschullehrer		
Betreuung	Hochschullehrer und Industrie bzw. Wirtschaftsvertreter		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau im Vertiefungsstudium Produktions- und Konstruktionstechnik		
Lehrform:	Praktisches Studiensemester mit Projektseminar 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	12 Wochen		
Kreditpunkte:	18 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Praktikumsordnung		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Studenten sollen ihr in den theoretischen Semestern erworbenes Wissen in einem berufsspezifischen Praxisprojekt anwenden, um damit ihre fachliche und persönlichkeitsbildende Kompetenz, ihre Team- und Kompromissfähigkeit zu fördern. Näheres regelt die Praktikumsordnung. Im Projektseminar ist ein Praktikumsbericht vorzulegen. Die Ergebnisse sind im Rahmen einer Präsentation darzustellen.		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Maschinenbau“ (Mechanical Engineering)	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	35 12 7
Modulbezeichnung:	Bachelorprüfung mit Bachelorarbeit und Kolloquium		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	BA		
Studiensemester:	7		
Modulverantwortlicher:	Betreuender Hochschullehrer		
Betreuung	Hochschullehrer und Industrie bzw. Wirtschaftsvertreter		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor-Studiengang Maschinenbau im Vertiefungsstudium Produktions- und Konstruktionstechnik		
Lehrform:	Eigenstudium/Konsultation		
Arbeitsaufwand:	10 Wochen		
Kreditpunkte:	12 C		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Bestehen der Prüfungen aller vorausgehenden Module		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Bachelorarbeit zeigt, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Problemstellung aus dem Fachgebiet selbstständig und wissenschaftlich zu bearbeiten. Zur Förderung der Kommunikationsfähigkeit ist der Stand der Technik (Recherche), Lösungsansätze, Lösungswege und Ergebnisse systematisch darzustellen.		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Schriftliche Bachelorarbeit und mündliches Kolloquium		