

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplomingenieur
Modulname - module name	Mikrocontroller	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	1 MICO 1	Semester - semester	5.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Verständnis für die grundsätzliche Funktionsweise von Mikrocontrollern (CPU, ROM, RAM und on-chip-Hardware) und Entwicklung von Vorstellungen zu ihrer Leistungsfähigkeit. Einblick in die Möglichkeiten, die sich durch die Integration von Mikrocontrollern (MC) in Sensoren, Aktoren und andere technische Komponenten (embedded control) ergeben. Kennenlernen einer Entwicklungsumgebung (tool chain) und Nachvollziehen sowie Modifizieren von Beispielen.		
Lehrinhalte - content	Definition und Struktur von Mikrocontrollern, typische Leistungsklassen und Einsatzfelder, Historie und Markt. Entwicklungsumgebung, C zur Programmierung, HEX-Notation und ihre Bedeutung (Adressen, Zahlendarstellung, Zeichen). Struktur und Funktionsweise einer CPU, Maschinenbefehle. Digitale I/O (Ports), analoge I/O (ADU, DAU, PWM). Zeitsteuerung, Echtzeitproblematik, Programmstrukturen (Timer und Interrupt). MC-Kommunikation (SIO, UART-Protokoll). Schnittstelle zum Menschen (Tasten, Anzeigen, Beeper). Komplexbeispiel „ferngesteuertes Messsystem“		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen, Seminaren und Praktika abgehalten.		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Ch. Schulz</u> Bestellte Dozenten		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Grundkenntnisse in Schaltungstechnik und Informatik werden empfohlen. (Modul ist als Einführungskurs für Nichtelektroniker konzipiert)		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 20 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 130 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Vorbereitung der Laborübungen, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Mikrocontroller	130 Ah	20 h	4 h	LB	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	M16C-Manuals (PDF-Dateien) entsprechend bereitgestellter CD. Interne Arbeitsmaterialien und Applikationsbeispiele.						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Robotik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	1 ROBO 1	Semester <i>- semester</i>	5.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Robotertechnik. Erlangen von Fertigkeiten bei der Nutzung von Industrierobotersystemen.</p> <p>Schwerpunkt dabei ist die Festigung der Kenntnisse bei Aufbau und Berechnung von kinematischen Ketten, Meßsysteme, Antriebe für Industrie-Roboter, Multitaststeuerungssysteme, Bahnplanung, Trajektorienbildung, Programmierung der Robotersysteme</p> <p>Erlangen von Fertigkeiten bei der Simulation von Industrierobotern.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Industrieroboter und automatische Handhabetechnik, - Kinematische Systeme, Berechnung, Lageerkennung des Werkzeuges, - Darstellung und Beschreibung räumliche kinematische Ketten -Antriebs- und Messtechnik für Manipulatoren - Steuerungsstruktur, Analyse und Planung der Roboterbewegungen Steuerungsstrategien zur Bahnführung für kinematische Systeme - Bahnplanungsalgorithmen und Robotersprachen Handhabung des Systems „Industrieroboter“ - Verknüpfung von Antriebstechnik/Simulation/Informatik/ Dynamik in Form der Simulation eines Antriebsstranges 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden Vorlesungen und Seminare abgehalten. Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können zusätzliche Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung des Lehrinhaltes weitgehend selbstständig gelöst werden. Durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wird die Lösungsfindung erleichtert. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar. Fachübergreifende Inhalte werden im Rahmen des Praktikums in einer Komplexaufgabe zusammengeführt.</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. K. Müller</u> Bestellte Dozenten</p>		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I und II, Grundlagen der Elektrotechnik und Automatisierungstechnik werden empfohlen Fachverknüpfung mit den Modulen Softwaretechnik für Inge- nieure und Antriebstechnik						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 20 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 130 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltun- gen, Literaturstudium, Vorbereitung der Laborübungen und Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Robotik	130 Ah	20 h	4 h	LB	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	McCloy, D., Harrys, D. M.: Robotertechnik Bd. 1,2/VCH, 1989; Schilling, R.: Fundamentals of Robotics, Prentice Hall 1990; Weber, W.: Industrieroboter, Fachbuchverlag Leipzig 2002; Siegert, Bocionec: Robotik Programmierung intelligenter Ro- boter, Springer 1996; Hesse, St.: Industrieroboterpraxis, Vieweg 1998						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Kunststofftechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 KSTT 1	Semester - semester	5.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Erwerb grundlegender Kenntnisse der unterschiedlichen Kunststofftypen und deren charakteristischen Eigenschaften. Entwicklung von Fachkompetenzen zur Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen aus Kunststoffen im Maschinenbau und in der Automobilindustrie unter Beachtung der Verarbeitungsverfahren (z.B. Extrudieren, Fügeverfahren, Beschichten)		
Lehrinhalte - content	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Darstellung von Kunststoffen • Charakterisierung und Eigenschaften der unterschiedlichen Kunststofftypen • Fügetechniken und Beschichtungsverfahren • Wertstoffkreislauf für Kunststoffe • Übersicht über wichtige Verarbeitungsverfahren, z. B. Spritzgießen, Extrusion, Formpressen, spanende Bearbeitung usw. • Konstruktionsrelevante Eigenschaften und Einflussparameter, Dimensionierungskennwerte sowie Reibungs- und Verschleißverhalten • Beanspruchungs- und fertigungsgerechte Gestaltung von Kunststoffbauteilen, Funktionselementen und Verbindungen • Maschinenelemente aus Kunststoff, z. B. Gleitlager, Rollen, Zahnräder, Förderketten usw. • Grundlagen zu Faser-Kunststoff-Verbundbauteilen • Übersicht Verarbeitungsverfahren: Spritzgießen, Extrudieren, Formpressen, Blasformen 		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Unterstützung von Computerpräsentationen, Tafelbildern und Übungsbeispielen vermittelt und von den Studierenden mithilfe von bereitgestellten Lehrunterlagen im Selbststudium nachbereitet, ergänzt und vertieft.		

Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. rer. nat. Köster Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Grundlagenkenntnisse in Werkstofftech- nik, Grundlagen der organischen Chemie, Konstruktion und Fertigung werden empfohlen.						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltun- gen, Literaturstudium, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Kunststofftechnik	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Ehrenstein; Polymerwerkstoffe - Struktur und mechanisches Verhalten; Hanser Verlag Schaumberg; Polymere; Teubner Verlag Erhard, Strickle; Maschinenelemente aus thermoplastischen Kunststoffen; VDI Verlag Elias; Makromoleküle Band 2 – Physikalische Strukturen und Eigenschaften; Wiley-VCH Johannaker; Kunststoff-Maschinenführer, Hanser Verlag Michaelie; Einführung in die Kunststoffverarbeitung, Hanser Verlag Ehrenstein; Konstruieren mit Polymerwerkstoffen, Hanser Ver- lag Erhard; Konstruieren mit Kunststoffen, Hanser Verlag Flemming, u.a.; Faser-Verbund-Bauweisen, Halbzeuge und Bauweisen, Springer Verlag Wimmer; Kunststoffgerecht Konstruieren, Verlag Hoppenstedt						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Getriebetechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 GETR 1	Semester - semester	5.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Die Getriebetechnik spielt als Bindeglied zwischen der Antriebstechnik und der mechanischen Konstruktion eine wichtige Rolle, die sich im Zusammenhang mit dem zunehmenden Einsatz geregelter Mehrkörpersysteme in mechatronischen Systemen weiter erhöht hat. Das Modul dient deshalb Befähigung zum Erkennen, Formulieren und Lösen praxisrelevanter getriebetechnischer Fragestellungen und Probleme.</p> <p>Auf der Technischen Mechanik aufbauend werden Kenntnisse zur systematischen Ordnung, kinematischen und kinetischen Analyse sowie funktionsgerechten Gestaltung und Konstruktion von Elementen und Baugruppen ungleichmäßig übersetzender Führungs- und Übertragungsgetriebe erworben.</p> <p>Besonderes Augenmerk wird u.a. auf den unmittelbaren und übergreifenden Zusammenhang zu angrenzenden Wissensgebieten, wie z.B. dem Entwurf mechatronischer Systeme und damit auf die Herausbildung fachübergreifender Kompetenzen sowie auf eine wissenschaftliche Arbeitsweise und Teamfähigkeit gelegt. Einen wesentlichen Schwerpunkt stellt der flexible Einsatz aktueller Simulationssoftware und numerischer Verfahren zur Erarbeitung komplexer Analysen und Synthesen getriebetechnischer Systeme dar.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Einführung in die Getriebetechnik: Aufgaben, Anwendungsgebiete, Beispiele;</p> <p>Systematik ebener und räumlicher Getriebe: Übertragungsgebiete, Führungsgetriebe, Getriebeelemente, Freiheitsgrad, kinematische Kette;</p> <p>Geometrische Analyse der Bewegungsgrößen ebener Getriebe: Geschwindigkeitszustand, Momentanpol, Beschleunigungszustand, Absolut- Relativbewegung;</p> <p>Numerische Analyse ebener Getriebe: Analytisch-vektorielle Methode, Lagegleichungen, Jacobi-Matrix, Modulmethode;</p> <p>Kinetostatische Analyse ebener Getriebe: Gelenkkraftverfahren, synthetische Methode, Leistungssatz;</p> <p>Synthese ebener Getriebe: Grundlagen der Typen- und Maßsynthese viergliedriger Gelenkgetriebe;</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen digital bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Aufgabenstellungen durch die Lehrkräfte</p>		

	<p>staltungen werden die Lehrinhalte in seminaristischer Form als Kombination von Power Point Präsentation und in Tafelbildern mit Unterstützung von Printvorlagen dargeboten. Skripte dienen der Durchführung und Nachbereitung der Unterrichtseinheiten. In den Seminaren werden Aufgaben der Getriebetechnik beispielhaft gelöst. Der Einsatz von verschiedenen Anschauungsobjekten fördert die praktische Anwendung des Lehrinhaltes. Durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen (E-Learning Portal) wird die Selbstlernphase unterstützt. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.</p>														
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Matthes</u> Bestellte Dozenten														
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module</i> <i>history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I und II, Technischen Mechanik I, Technische Mechanik II sowie Maschinenelemente I und II werden empfohlen.														
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 36 Stunden Vorlesung/Seminar 114 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Getriebetechnik</td> <td>114 Ah</td> <td>36 h</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/120 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Getriebetechnik	114 Ah	36 h			Ms/120 5/240	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Getriebetechnik	114 Ah	36 h			Ms/120 5/240	5									
Empf. Literatur <i>- literature</i>	H. Kerle, R. Pittchellis: Einführung in die Getriebelehre, B.G. Teubner Stuttgart A. Fricke, D. Günzel, T. Schaeffer: Bewegungstechnik - Konzipieren und Auslegen von mechanischen Getrieben. Hanser Verlag J. Volmer: Getriebetechnik-Grundlagen, Verlag Technik														
Verwendung <i>- application</i>	FS MB														

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)																	
Modulname - module name	Projekt- management	ECTS Credits	5																	
Kürzel - short form	2 PM 1	Semester - semester	6.																	
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency																		
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester																	
Ausbildungsziele - objectives	Vermitteln der theoretischen Grundlagen und der Fähigkeit zur Anwendung ausgewählter Techniken des Projektmanagements als einer allgemeingültigen Methode zur rationellen Planung und Durchführung von Projekten																			
Lehrinhalte - content	Schwerpunkte bilden Definition und Aufgaben des Projektmanagements, Projektmanagement und Systems Engineering, Anwendung von Techniken, Wissensfeldern und Methoden im PM, Arten der Projektorganisation sowie Berechnungen zur Netzplantechnik, Fallstudie zur Projektplanung																			
Lernmethoden - methods	Das Lernen erfolgt als Kombination von a) Selbststudium anhand eines bereitgestellten digitalen Lernangebotes (WBT), der empfohlenen Literatur sowie spezieller Arbeitsblätter und Aufgaben bzgl. eines eigenen Beispiels zu den Lehrinhalten und b) Präsenzveranstaltung, in denen Schwerpunkthinhalte vermittelt, Aufgaben erläutert, Berechnungsbeispiele und Fragen in seminaristischer Form behandelt werden.																			
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Leif Goldhahn</u> Prof. Dr.-Ing. Thomas Fischer Dr.-Ing. Annett Raupach Dipl.-Ing. Robert Moser Bestellte Dozenten																			
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	keine speziellen Voraussetzungen.																			
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 16 Stunden Vorlesung/Seminar 134 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie Selbststudium, Vorbereitung der Prüfung																			
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt- management</td> <td>134 Ah</td> <td>16 h</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Projekt- management	134 Ah	16 h			Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits														
Projekt- management	134 Ah	16 h			Ms/90 5/240	5														

<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Aggteleky, B.; Bajna, N.: Projektplanung. München, Wien: Hanser, 1992</p> <p>Daenzer, W. F.; Huber, F. (Hrsg.): Systems Engineering. Zürich: Verlag Industrielle Organisation, 1997</p> <p>Daum, Dorit: Verbesserung der Effizienz der kundenbezogenen Softwareentwicklung durch die Einführung eines webbasierten Projektmanagements. Diplomarbeit. Hochschule Mittweida, Fachbereich MPI, 2002</p> <p>Goldhahn, Leif: Projektmanagement. Lehrunterlage, Hochschule Mittweida, Fakultät Ingenieurwissenschaften, 2016</p> <p>Haberfellner, R.; Nagel, P.; Becker, M.: Systems Engineering.- Orell Füssli, 2002</p> <p>Olfert, K.: Kompakt-Training Projektmanagement, Ludwigshafen: Kiehl, 2007</p> <p>Olfert, K.; Pitter, A.; Steinbuch, A.: Kompakt-Training Projektmanagement. Ludwigshafen: Kiehl, 2002</p> <p>Project Management Institute: A guide to the project management body of knowledge. ANSI/ PMI 99-001-2004. Pennsylvania USA: PMI, 2004</p> <p>Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V.: Projektmanagement Fachmann Band 1 und 2. 7., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Eschborn: RKW-Verlag, 2003</p> <p>Raupach, Annett: Projektmanagement. Organisationsform für komplexe Vorhaben. Lehrunterlage Hochschule Mittweida, Fakultät Ingenieurwissenschaft, 2016</p> <p>Schelle, Heinz: Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt. 6. Aufl., München 2010</p> <p>Schulz-Wimmer, H.: Projektmanagement Trainer. Freiburg: Haufe, 2005</p> <p>Schulze, Mandy; Göbel, Norbert; Bock, Dorit; Goldhahn, Leif; Raupach, Annett: Grundlagen des Projektmanagements. WBT Projektmanagement. Lehr- und Lernangebot der Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau. https://bildungsportal.sachsen.de, 2012</p> <p>Uhlig, H.-P.; Goldhahn, L.; Kaiser, M.: Wissensmanagement für die Projektplanung der technischen Gebäudeausrüstung. http://www.htwm.de/fertorg. Dresden und Mittweida, 2004</p>
<p>Verwendung - <i>application</i></p>	<p>FS MB</p>

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Qualitäts- management	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 QUSI 1	Semester - semester	6.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur Bewertung, Bearbeitung und Lösung praxisrelevanter Fragestellungen der Qualitätssicherung und die Herausbildung einer Fachkompetenz in wesentlichen Teilen des Qualitätsmanagements. Die Ausbildung erfolgt weitestgehend branchenneutral. Aufbauend auf grundlegenden Verfahren der deskriptiven Statistik werden Kenntnisse zu Methoden zur Qualitätsprüfung, zur Qualitätslenkung und zur Qualitätsförderung erworben.</p> <p>Besonderes Augenmerk gilt dem unmittelbaren Zusammenhang zu angrenzenden Wissensgebieten, wie der Fertigungsmesstechnik und damit der Herausbildung fachübergreifender Kompetenzen.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Der Inhalt des Moduls konzentriert sich auf Techniken des Qualitätsmanagements im Produktlebenszyklus, der Analyse und Bewertung technologischer Prozesse.</p> <p>Statistische Verfahren zur Qualitätsdatenanalyse: Bewertung von Verteilungen, statistische Maße, statistische Tests.</p> <p>Produkt- und Prozessentwicklung: Fehler - Möglichkeits- und Einfluss-Analyse (FMEA).</p> <p>Fertigungsüberwachung: Statistische Prozessregulierung (SPC) mit Maschinen- und Prozessfähigkeits-Bewertung, der Anwendung von Qualitätsregelkarten und Stichprobensystemen für attributive und variable Qualitätsmerkmale.</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in seminaristischer Form als Kombination von Power Point Präsentation und Tafelbildern mit Unterstützung von Printvorlagen dargeboten. Skripte dienen der Vorbereitung der Unterrichtseinheiten und Beispiele der Qualitätsdatenanalyse fördern die praktische Anwendung des Lehrinhaltes.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Gebhardt</u> Bestellte Dozenten</p>		

Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte in den Modulen Mathematik I bis III werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 16 Stunden Vorlesung/Seminar 134 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Bearbeitung von Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtigung	Credits
	Qualitätsmanagement	134 Ah	16 h			Ms/120 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<p>Regina Storm: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, Carl Hanser Verlag München Wien, 2007</p> <p>Wolfgang Timischl: Qualitätssicherung; statistische Methoden. Carl Hanser Verlag München Wien, 2012</p> <p>Tilo Pfeifer: Qualitätsmanagement; Strategien, Methoden, Techniken. Carl Hanser Verlag München Wien, 2010</p> <p>Uwe Reinert, Herbert Blaschke, Uwe Brockstieger: Technische Statistik in der Qualitätssicherung. Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 1999</p> <p>Dieter H. Müller, Thorsten Tietjen: FMEA – Praxis. Carl Hanser Verlag München Wien, 2011</p> <p>Ekbert Hering, Jürgen Triemel, Hans-Peter Blank: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 2003</p> <p>Edgar Dietrich, Alfred Schulze: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation. Carl Hanser Verlag München Wien, 2014</p> <p>Gerhard Gebhardt: Qualitätssicherung. Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Ingenieurwissenschaften, 2016</p>						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Festigkeitslehre	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 FEST 1	Semester <i>- semester</i>	6.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Im Modul werden aufbauend auf den Grundlagen der Technischen Mechanik spezielle Methoden der Festigkeitsberechnung gelehrt und ein Einblick in die höhere Festigkeitslehre gegeben. Gerade im Hinblick auf die in der Praxis bei Festigkeitsproblemen häufig angewandte rechnergestützte Berechnung mit Finiten Elementen werden dazu wichtige theoretische Grundlagen zum Spannungsverständnis dargeboten.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Spezielle Methoden der Festigkeitslehre Arbeitssatz, Kraftgrößenverfahren Allgemeiner Spannungs- und Deformationszustand Ebener und räumlicher Spannungszustand, Transformation der Spannungen und Berechnung der Hauptspannungen, Gleichgewichtsbedingungen, Verschiebungen, Verzerrungen, Dehnungen, Hookesches Gesetz, Elastische Grundgleichungen Modellkörper der Mechanik Stab, Balken, Scheibe, Platte, Schale		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Die Lehrinhalte werden im Rahmen eines vorbereitenden Selbststudiums mit Hilfe zur Verfügung gestellter Lehrunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen werden, sowie in Vorlesungen und Praktika im Rahmen von Blockveranstaltungen mit Computerunterstützung vermittelt. Dabei kommen zahlreiche teilweise vorbereitete Beispielmodelle zum Einsatz. In der Blockveranstaltung werden für die Aufgabenstellungen die möglichen Lösungswege gemeinsam diskutiert und die Lösungen ausgewertet. Durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wird die Lösungsfindung erleichtert. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Mahn</u> Bestellte Dozenten		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte in den Modulen Technische Mechanik I und II werden empfohlen.		

Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Bearbeitung von Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung																				
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1" data-bbox="520 454 1407 658"> <thead> <tr> <th data-bbox="520 454 746 568">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="746 454 860 568">SSZ</th> <th data-bbox="860 454 957 568">LVS</th> <th data-bbox="957 454 1034 568">P</th> <th data-bbox="1034 454 1131 568">PVL</th> <th data-bbox="1131 454 1300 568">Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th data-bbox="1300 454 1407 568">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="520 568 746 658">Festigkeitslehre</td> <td data-bbox="746 568 860 658">118 Ah</td> <td data-bbox="860 568 957 658">32 h</td> <td data-bbox="957 568 1034 658"></td> <td data-bbox="1034 568 1131 658"></td> <td data-bbox="1131 568 1300 658">Ms/90 5/240</td> <td data-bbox="1300 568 1407 658">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Festigkeitslehre	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits															
Festigkeitslehre	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5															
Empf. Literatur - literature	Becker, Gross; Mechanik elastischer Körper und Strukturen Springer Verlag Göldner; Höhere Festigkeitslehre, Fachbuchverlag, 1992 Rüdiger/Kneschke Festigkeitslehre. B.G. Teubner, Leipzig																				
Verwendung - application	FS MB																				

Studiengang <i>- course</i>	Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	FEM	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	8 CAED 1	Semester <i>- semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Das Modul FEM hat das Ziel Fach- und Methodenkompetenzen im Umgang mit modernen Werkzeugen zur FE-Analyse zu vermitteln. Aufbauend auf die bereits vorhandenen Kenntnisse im Bereich Technische Mechanik, Technische Wärmelehre, Festigkeitslehre und CAD wird der Schwerpunkt auf die Methode der Finiten Elemente (FEM) gelegt. Dabei werden sowohl theoretische Kenntnisse zur FEM vermittelt als auch der praktische Einsatz an unterschiedlichen technischen Problemstellungen dargestellt. Durch die Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden befähigt werden, eigenständig Berechnungsaufgaben mit der FEM planen, durchführen und zielgerichtet auswerten zu können.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Lehrinhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick der modernen Werkzeuge zur FE-Analyse • Grundlagen der FEM und Einordnung der FEM in die numerischen Methoden zur Behandlung von Feldproblemen /2//3/ • Grundfunktionen von FEM-Software, Geometriebasierte Modellierung und Vernetzung, Vernetzungsstrategien (freie und strukturierte Vernetzung), Netzqualität /1//8/ • Lösung von statischen Dimensionierungsaufgaben mit FEM, Modellierung von Maschinenelemente wie Schraub- und Schweißverbindungen • Auswahl geeigneter Modelle und Definition von Randbedingungen, darunter ebene Modellierung räumlicher Probleme (ebener Spannungszustand, ebener Verzerrungszustand, Rotationssymmetrie) sowie Modellierung symmetrischer Probleme • dynamische Analysen mit der FEM (Modalanalyse, harmonische Analyse, transiente Erregung) /4/ • stationäre und transiente Temperaturfelder und die abgeleiteten Verschiebungs- und Spannungsfelder /5/ • Überblick über nichtlineare Probleme der FEM (Kontakt, nichtlineares Werkstoffverhalten, große Verformungen, Stabilität) <p>Das Lehrgebiet wird ständig an aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet des FE-Analyse angepasst. /6//7/</p>		

Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden im Rahmen eines vorbereitenden Selbststudiums mit Hilfe zur Verfügung gestellter Lehrunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen werden, sowie in Vorlesungen und Praktika im Rahmen einer Blockveranstaltung mit Computerunterstützung vermittelt. Dabei kommen zahlreiche teilweise vorbereitete Beispielmodelle zum Einsatz. Die praktische Umsetzung der erworbenen Kenntnisse erfolgt sowohl im Selbststudium als auch vorlesungsbegleitend in Form von Praktika. Besonderer Wert wird dabei auf Übungsbeispiele mit steigender Komplexität gelegt, die jeder Studierende selbständig am Computer erarbeitet. In der Blockveranstaltung werden für die Aufgabenstellungen die möglichen Lösungswege gemeinsam diskutiert und die Lösungen ausgewertet. Durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wie z.B. vorbereitete Modelle und Videos zum Lösungsweg wird die Lösungsfindung erleichtert. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.</p>						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	Prof. Dr. U. Mahn Prof. Dr. F. Weidermann Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Grundlagen der Konstruktion, der Maschinenelemente, der Technische Mechanik, der technischen Wärmelehre, der Festigkeitslehre sowie die Beherrschung eines 3D CAD-Systems (Grundlagen CAD) werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 40 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 110 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, praktische Arbeiten und Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtigung	Credits
	FEM	110 Ah	40 h	40 h		Ms120 5/240	5

Empf. Literatur - <i>literature</i>	/1/ Gebhardt, C.: Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench: Einführung in die lineare und nichtlineare Mechanik. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 2 (2014) ISBN: 978-3446439191 /2/ Rieg, F.; Hackenschmidt, R.: Finite Elemente Analyse für Ingenieure. München; Wien: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; 4. Auflage (2012) ISBN: 978-3446427761 /3/ Müller, G.; Groth, C.: FEM für Praktiker - Band 1: Grundlagen. Expert Verlag, 8. Auflage, 2007, ISBN 978-3-8169-2685-6 /4/ Stelzmann, U.; Groth, C.; Müller, G.: FEM für Praktiker - Band 2: Strukturdynamik. Expert Verlag, 4. Auflage, 2007, ISBN 978-3-8169-2842-3 /5/ Müller, G.; Groth, C.: FEM für Praktiker – Band 3: Temperaturfelder. Expert Verlag, 4. Auflage, 2001, ISBN 978-3-8169-2714-3 /6/ Rust, W.: Nichtlineare Finite-Elemente-Berechnungen. Kontakt, Geometrie, Material. Vieweg+Teubner Verlag, 2. Auflage (2011) ISBN 978-3834814913 /7/ Kuna, M.: Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen: Finite Elemente in der Bruchmechanik. Vieweg+Teubner Verlag; 2.Auflage (2010), ISBN: 978-3834810069 /8/ Online-Dokumentation bzw. Hilfe der verwendeten FEM-Software
Verwendung - <i>application</i>	FS MB

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Maschinendynamik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 MADY 1	Semester <i>- semester</i>	6.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch/Englisch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Aufbauend auf den in den Lehrgebieten Physik und Technische Mechanik vermittelten Lehrinhalten und der Schwingungslehre werden fundierte fachliche Kenntnisse für die Untersuchung, Beurteilung, Beeinflussung, Berechnung und Auslegung dynamisch beanspruchter Elemente und Mechanismen des Werkzeugmaschinen-, Energiemaschinen- und Fahrzeugbaus erworben, die zum Erkennen, Formulieren und Lösen praxisrelevanter maschinendynamischer Probleme befähigen.</p> <p>Besonderes Augenmerk wird dabei auf den unmittelbaren und übergreifenden Zusammenhang zu angrenzenden Wissensgebieten, wie z.B. den modernen Dimensionierungsverfahren der Betriebsfestigkeit, sowie auf eine wissenschaftliche Arbeitsweise und Teamfähigkeit gelegt. Die Anwendung der Modul Inhalte ist aus heutiger Sicht vor allem in der Kombination des erworbenen Wissens mit dem Einsatz moderner Simulationssoftware zu sehen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Modellierung der starren Maschine, Aufstellen und Lösen der Bewegungsgleichung, Analyse der Bewegungszustände und Berechnung der Schnittgrößen, Ungleichförmigkeitsgrad, Schwungradauslegung;</p> <p>Aufstellen und Lösen der Bewegungsgleichung freier, gedämpfter und erzwungener Schwinger mit dem Freiheitsgrad 1;</p> <p>Behandlung von Schwingungssystemen mit mehreren Freiheitsgraden, Eigenwerte, Modalkoeffizienten;</p> <p>Ermittlung dynamischer Parameter (Massen, Massenträgheitsmomente, Federsteifigkeiten, Dämpfungen, Erregungen) zum Aufbau eines diskreten Berechnungsmodells und Durchführung von Modellrechnungen;</p> <p>Maschinenaufstellung, aktive und passive Schwingungsisolierung; Freie und erzwungene Torsionsschwingungen in Antriebssträngen, Resonanzschaubild, periodische und transiente Erregung; fakultativ: Biegeschwingungen in Wellen mit und ohne Berücksichtigung der Kreiselwirkung, biegekritische Drehzahlen</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden im Rahmen eines vorbereitenden Selbststudiums mit Hilfe zur Verfügung gestellter Lehrunterlagen sowie im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren mit s.g. Wissensbausteinen vermittelt, die zueinander in Beziehung stehen und schrittweise die für das Lehrgebiet erforderliche Wissensstruktur ergeben. Als multimediale Lernkomponenten kommen vor allem CBT (computer based training) und LBD (learning by doing) zum Einsatz.</p>		

Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	Prof. Zimmermann Dipl.-Ing. Dr. Hans-Jörg Payer Prof. Dr.-Ing. Siegmund Ziller Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Stu- dienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I und II, Physik, Technische Mechanik I und II, Maschinenelemente I und II werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 16 Stunden Vorlesung/Seminar 134 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen – mode of teaching und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i> Maschinen- dynamik	SSZ 134 Ah	LVS 16 h	P 	PVL 	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung Ms/90 5/240	Credits 5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	1) H. Dresig, F. Holzweißig: Maschinendynamik, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Englischsprachige Literatur: 2) Andrew Dimarogonas: Vibration for Engineers, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458 3) Daniel J. Imman: Engineering Vibration, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458 4) William T. Thomas: Theory of Vibration with Applications, Published by Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 8HN, UK						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Praxismodul I	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 PRMB 1	Semester <i>- semester</i>	5 und 6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Das Ziel der Praxismodule I und II ist die langfristige Vorbereitung des Forschungsmoduls und der Diplomarbeit im 8. Semester. Es sollen die erworbenen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten in Aufgabenstellungen aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden angewendet und gefestigt werden. Nutzung und Erweiterung der eigenen Kompetenzen zur Auswahl einer Thematik, zur zeitlichen Planung, zur Formulierung der Problemstellung und zur Darstellung des Lösungsweges. Kommunikation in nationalen und internationalen Kontexten.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Darstellung der Struktur und der Tätigkeitsfelder des Praxisunternehmens sowie der eigenständigen Arbeit im Praxisunternehmen. Fachlicher Austausch mit dem Firmenbetreuer und Kollegen bzw. im Team. Vermittlung von Kompetenzen zum Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten. Kombination von Wissen aus verschiedenen Bereichen und schnelle Einarbeitung in neue Themengebiete. Vordringlich sind die typischen interdisziplinären Kompetenzen der jeweiligen Studienrichtung bei der Themenauswahl zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere in der Vertiefung Mechatronik die Kompetenzen zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik zu vertiefen und mindestens zwei Bereiche abzudecken.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Nutzung aller Informationswege, um möglichst selbständig den Kontakt zu einem Unternehmen und zum betreuenden Professor für das Absolvieren des Praxismoduls herzustellen. Aneignung einer selbständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsweise innerhalb der Tätigkeitsfelder des Praxisunternehmens. Festigung der eigenen Schlüsselkompetenzen durch Integration in die Unternehmensstruktur und die Arbeitsabläufe in den Strukturen des Unternehmens. Als Vorleistung ist ein Bericht zu verfassen mit folgenden Angaben: - Auswahl eines Themas für das Projekt, Definition der Zielstellungen, Vorstellung der Zeitplanung, Diskussion mit Hochschulbetreuer In einem Praxisbericht werden selbständig: - Porträt des Unternehmens (Dimensionen, Platzierung am Markt, Tätigkeitsfelder, Zielstellungen) - eigene Einsatzcharakteristik (Tätigkeiten, Aufgaben, Schwerpunkte, Funktionen, usw.) - Projektfortschritte, Anteil und Wirkungsbereich des		

	<p>Studenten, weiteren geplanten Projektschritte bzw. Zielstellungen, - Zielerreichungsgrad, evtl. neue Ziele oder nicht erreichbare Ziele, übersichtlich dargestellt.</p>														
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Professoren der Fakultäten Betreuer im Praxisunternehmen, Prüfer des Praxismoduls soll nach Möglichkeit der Erstbetreuer für die angebahnte Diplomarbeit sein.														
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	Voraussetzung: Laborbericht im 5. Semester, in dem ein dem Studienschwerpunkt entsprechendes Thema dem Betreuer vorgestellt wird. Dieser bestätigt die erbrachte Leistung.														
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 6 Stunden geplantes Praxisseminar (u.a. Kontaktaufnahme, persönliche Vorstellung des Themas als Kolloquium) 144 Stunden praktische Tätigkeit im Unternehmen, Anfertigung des Praxisberichtes, Konsultationen mit Betreuer														
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVZ</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praxismodul I</td> <td>144 h</td> <td>6 h</td> <td></td> <td>LB</td> <td>Msn/B 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVZ	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Praxismodul I	144 h	6 h		LB	Msn/B 5/240	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVZ	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Praxismodul I	144 h	6 h		LB	Msn/B 5/240	5									
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit. Vahlen; Auflage: 16., vollständig überarbeitete Auflage (28. Juni 2013)														
Verwendung - <i>application</i>	FS MB														

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)				
Modulname <i>- module name</i>	Industrial Engineering	ECTS Credits	5				
Kürzel <i>- short form</i>	2 INDE 1	Semester <i>- semester</i>	7.				
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich				
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester				
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Befähigung zur ganzheitlichen Gestaltung der Produktion und produktionsnaher Dienstleistungen in der Fabrik und in Produktionsnetzwerken.						
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Konzepte, Methoden, Instrumente, Techniken zur Gestaltung der Produktion (Strukturen und Prozesse zur Produktgestaltung, Prozessgestaltung, Arbeitssystemplanung, Produktionsplanung und Steuerung, Fertigung) - Variantenvergleich durch Wirtschaftlichkeitsrechnung und Virtual Reality 						
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Das Lernen erfolgt als Kombination von</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Selbststudium anhand der empfohlenen Literatur sowie spezieller Arbeitsblätter und Aufgaben zu den Lehrinhalten und b) Präsenzveranstaltungen, in denen Schwerpunktinhalte vermittelt, Aufgaben erläutert und Fragen in seminaristischer Form behandelt werden sowie ein Praktikum am Virtual Reality System durchgeführt wird. 						
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Goldhahn</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen Produktionsbetrieb, Grundlagen Fertigungstechnik und Fertigungsprozessgestaltung werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Industrial Engineering	126 Ah	24 h	2		Ms/90 5/240	5

<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Eversheim, Walter: Organisation in der Produktionstechnik. Band 1 bis 4. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1996, 1998, 2002</p> <p>Eversheim, Walter; Schuh, Günter (Hrsg.): Produktion und Management. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1999</p> <p>Goldhahn, Leif: Gestaltung des arbeitsteiligen Prozesses zwischen zentraler Arbeitsplanung und Werkstattpersonal. Dissertation. Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme Bd. 27. Chemnitz: TU Chemnitz, iBF, 2000</p> <p>Goldhahn, Leif: Industrial Engineering. Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe. Mittweida: Hochschule Mittweida, Fakultät Ingenieurwissenschaften, jährlich aktualisiert</p> <p>Goldhahn, Leif; Raupach, Annett: Praktikum Virtual Reality. Praktikumsanleitung. Hochschule Mittweida, Fakultät Ingenieurwissenschaften, 2016</p> <p>Koether, Reinhard; Kurz, Bernhard; Seidel, Uwe A.; Weber, Franz: Betriebsstättenplanung und Ergonomie. München, Wien: Hanser, 2001</p> <p>Liebau, Hasso: Die Lernkurvenmethode, Stuttgart: ergonomia, 2002</p> <p>Martin, Heinrich: Transport- und Lagerlogistik. Planung, Aufbau und Steuerung von Transport- und Lagersystemen. 4., überarb. und erweiterte Auflage. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 2002</p> <p>REFA: Ausgewählte Methoden zur prozessorientierten Arbeitsorganisation. Darmstadt: REFA, 2002</p> <p>REFA: Industrial Engineering. Standardmethoden zur Produktivitätssteigerung und Prozessoptimierung. Darmstadt und München: REFA und Hanser, 2011</p> <p>Salvendy, Gavriel (Ed.): Handbook of Industrial Engineering. 3rd ed. New York et al: Wiley, 2001</p> <p>Schenk, Michael; Wirth, Siegfried; Müller, Egon: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb. Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2014</p> <p>Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure, 8. Aufl. München, Hanser-Verlag, 2014</p>
<p>Verwendung - <i>application</i></p>	<p>FS MB</p>

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Softwaretechnik für Ingenieure	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 SOFT 1	Semester <i>- semester</i>	7.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Kernziel ist die Vermittlung von Fachkompetenz zur anwendungsorientierten und rechnergestützten Synthese von Anwendungsprogrammen für den Ingenieur. Dieses Fach vermittelt ausgewählte Grundlagen der Hochsprachen C, C++ sowie anwendungsrelevante Algorithmen. Beispiele hierfür sind die Erstellung einer konsolenbasierten Software zur Berechnung von Maschinenelementen (hier eine Stiftberechnung), die dann auf eine grafische Anwendung erweitert wird, sowie die Erstellung eines einfachen Programmes zur Lösung von Bewegungsgleichungen, die bei der dynamischen Systemanalyse von fundamentaler Bedeutung ist. Damit vermittelt dieses Modul die praxisorientierte Anwendung von Hochsprachen aus der Sicht des Ingenieurs.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Die Lehrinhalte lassen sich wie folgt zusammenfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Hochsprache C (Basis) • Erweiterte Anwendung der Hochsprache C (Zeiger, dynamischer Speicher, ...) • Ansteuerung der WinAPI mittels Grafikbibliotheken • Grundlagen der Hochsprache C++ • Entwurf eigener Algorithmen und Softwareprogramme in einer Hochsprache zur Visualisierung, Lösung und Berechnung • Verknüpfung von Antriebstechnik/Simulation/ Informatik/Dynamik in Form der Simulation des Hochlaufvorganges eines Antriebsstranges (z. B. E-Motor + Getriebe + Linearmodul) 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte als gemischte Vorlesungs- und Praktikumsveranstaltungen gehalten. Dabei werden in den Vorlesungssegmenten einzelne ingenieurwissenschaftliche Themenbereiche aufgegriffen und durch intensive selbstständige Programmierfähigkeit im Rahmen der Praktikumssegmente unmittelbar vertieft. Die Studenten weisen durch eine schriftliche Prüfung das Verständnis für die Theorie und damit die Befähigung zur Programmerstellung nach. Die Vorbereitungstätigkeit der Studenten fördert und fordert die</p>		

	Fähigkeit des Selbststudiums. Fachübergreifende Inhalte werden im Rahmen des Praktikums in einer Komplexaufgabe zusammengeführt.						
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Martin Zimmermann</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Informatik, Technische Mechanik I und II, Maschinendynamik, Getriebetechnik werden empfohlen. Fachverknüpfung mit den Modulen Antriebstechnik und Robotik						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 26 Stunden Vorlesung und Praktikum 124 Stunden Selbststudium und Vorbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mde of teaching	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Softwaretechnik für Ingenieure	124 Ah	26 h	18 h		Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	/1/ Dausmann, M.; Bröckl, U.; Goll, J.: C als erste Programmiersprache. 6. Auflage. Teubner: Wiesbaden 2008 /2/ Kaiser, R.: C++ mit Visual Studio 2008. jeweils aktuelle Auflage. Springer Verlag /3/ Kaiser, U.; Kecher, C. : C/C++. Galileo Press: Bonn 2008						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Kosten- und Erfolgsrechnung	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	4 KOLERE 1	Semester <i>- semester</i>	7.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Behandlung der Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens und deren Stellung im Managementprozess. Es erfolgt ein grundlegender Überblick über wichtige Systeme und Verfahren der Systeme der Kosten- und Erfolgsrechnung (Kennen/Wissen). Die Veranstaltung gestattet eine kompakte Fachkompetenzerweiterung (Analyse-, Gestaltungscompetenz sowie Verstehen/Anwenden), insbesondere zu den traditionellen Verfahrensweisen der Kosten- und Erfolgsrechnung mit entsprechenden Testfragen und Übungsaufgaben. Als wesentliche Entwicklungen der modernen Kostenrechnung dienen die Deckungsbeitragsrechnung und die flexible Plankostenrechnung zur Herausbildung von Gestaltungskompetenzen sowie der anwendungsorientierten Reflexion des Wissens, einschließlich der Bewertung von Ergebnissen. Weiterhin wird die Methodenkompetenz hinsichtlich gleichartiger und differenzierter Behandlungen von kalkulatorischen Kostenrechnungs- und bilanziellen Accounting-Ansätzen erweitert. Abschließend werden kurz wesentliche moderne Entwicklungen der Kostenrechnung skizziert.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Die traditionelle Kostenrechnung, Kosten und Erlöse, Kosten- und Erlösbegriffe, die Aufgaben der Kosten- und Erfolgsrechnung sowie die Zwecksetzungen der Kosten- und Erfolgsrechnung werden behandelt. Es folgen Zurechnungsprinzipien sowie die Darstellung der Kostenrechnungssysteme und die Teilbereiche der Kostenrechnung, wie Kostenartenrechnung (Einteilungsmöglichkeiten von Kosten und Aufstellung eines Kostenartenplans, die Betrachtung ausgewählter Kostenarten), die Kostenstellenrechnung (Aufgaben der Kostenstellenrechnung und Probleme der Kostenstellenbildung, Aufbau und Funktion des Betriebsabrechnungsbogens (BAB), die Verteilung der primären Kostenträgergemeinkosten, die innerbetriebliche Leistungsverrechnung, die Ermittlung von Kalkulationsätzen), die Kostenträgerstückrechnung (Aufgaben der Kostenträgerstückrechnung, die Kalkulationsverfahren, insbesondere die Zuschlagskalkulationen, die prozessorientierte Variantenkalkulation und die Kuppelkalkulation. Als Verfahren der kurzfristigen Erfolgsrechnung zu behandeln sind das Gesamtkostenverfahren und das Umsatzkostenverfahren.</p>		

	<p>Danach werden die Systeme der Teilkostenrechnung (Direct Costing, Break-Even-Analysen, Engpassrechnung) und die mehrstufige Fixkostendeckungsrechnung behandelt.</p> <p>Die Plankostenrechnung wird angesprochen, dabei werden die Aufgaben der Plankostenrechnung, die Formen der Plankostenrechnung (starre Plankostenrechnung, flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis, Grenzplankostenrechnung) sowie die Formen der Kostenkontrolle und Abweichungsanalyse voneinander abgegrenzt. Neuere Entwicklungen der Kosten- und Erfolgsrechnung wie die Prozesskostenrechnung und das Target Costing bilden im Ausblick den Abschluss.</p>														
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden im Rahmen eines vorbereitenden Selbststudiums mit Hilfe zur Verfügung gestellter Lehrunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen werden, sowie in Vorlesungen und Praktika im Rahmen einer Blockveranstaltung mit Computerunterstützung vermittelt. In Präsenzveranstaltungen werden die theoretischen Kenntnisse in Vorlesungen, Kompetenzerweiterung mittels aktiver Gruppenarbeit, Demonstrationen an Fallbeispielen, Erarbeitung von Fallstudien, multimediale Lernsupports vermittelt.														
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling</u> Prof. Dr. Dr. h. c. Hartmut Lindner Professoren der Fakultät Wirtschaftswissenschaften Bestellte Dozenten														
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	keine speziellen Voraussetzungen														
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kosten- und Erfolgsrechnung</td> <td>126 Ah</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Kosten- und Erfolgsrechnung	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Kosten- und Erfolgsrechnung	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5									
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Coenenberg, A., Kostenrechnung und Kostenanalyse, Landsberg am Lech, 9. Auflage 2016 Haberstock, L., Kostenrechnung I., 13. Aufl., Wiesbaden 2008 Schweitzer, M. / Küpper, H., Systeme der Kosten und Erlösrechnung, 10. Aufl., München 2011 <u>Stelling, J., Kostenmanagement und Controlling, München</u>														

	<u>Wien, 3. Aufl. 2009</u>
Verwendung - <i>application</i>	FS MB

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Steuerungstechnik und Hydraulik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	1/2 STHY 1	Semester - semester	7.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit -frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Hydraulische Antriebe sind wichtige Bestandteile der industriellen Automatisierungstechnik. Sie werden häufig mit industriellen Steuerungen verbunden, Durch den Erwerb von Grund- und Fachkenntnissen auf den Gebieten der Hydraulik und Steuerungstechnik sollen Kompetenzen für die Analyse und Projektierung hydraulischer Schaltungen und der Steuerung/Regelung durch sog. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) herausgebildet werden. Dazu zählt zunächst das Verständnis über die Funktionsweise von hydraulischen Elementen sowie deren Berechnungsgrundlagen. Des Weiteren soll die Befähigung erarbeitet werden, für konkrete Problemstellungen geeignete Bauelemente und Komponenten der Hydraulik auszuwählen, zu dimensionieren und zu einem hydraulischen Antrieb zu verschalten. Für die Steuerung des Antriebes durch eine SPS müssen die entsprechenden Programmierfähigkeiten erlernt werden.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Vor- und Nachteile hydraulischer Antriebe; Druckölversorgung (Hydropumpen, Ölfilter, Hydrospeicher, Flüssigkeitsbehälter); Hydraulische Aktoren (Bauformen, physikalische Zusammenhänge); Hydraulische Widerstände, Strömungsverluste, Steuerwiderstände; Arten von Ventilen (Druckventile, Stromventile, Sperrventile, Wegeventile); Stetig-Wegeventile (Funktionsweise, Ansteuerbaugruppen für Proportionalwegeventile, Dimensionierung);</p> <p>Funktionsweise industrieller Steuerungen, Besonderheiten in Aufbau und Programmbearbeitung; Programmierung der SPS nach IEC 61131-3, hard- und softwareseitige Realisierung von Notaus-Kreisen.</p> <p>Realisierung eines komplexen Antriebs mit Schaltventilen sowie mit einem Proportionalwegeventil.</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Unterstützung durch Overheadprojektionen vermittelt. Des Weiteren</p>		

	<p>ren werden intensiv Computersimulationen hydraulischer Schaltungen präsentiert, um ihre Funktionsweise zu veranschaulichen.</p> <p>Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung des Lehrinhaltes weitgehend selbständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen.</p> <p>Die Praktika dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung von Organisationsfähigkeit und der Teamfähigkeit. Dabei wird kleinen Versuchsgruppen in der Blockwoche ein komplexer Antrieb realisiert, in Betrieb genommen und analysiert. Fachübergreifende Inhalte werden im Rahmen des Praktikums in einer Komplexaufgabe zusammengeführt. Die Ergebnisse der Praktika sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen.</p>														
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr.- Ing. Winkler Bestellte Dozenten														
Teilnahme- voraussetzungen - admission	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Physik und Grundlagen der Elektrotechnik werden empfohlen														
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 40 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 110 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Anfertigung Beleg, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="512 1173 740 1285">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="740 1173 852 1285">SSZ</th> <th data-bbox="852 1173 948 1285">LVS</th> <th data-bbox="948 1173 1027 1285">P</th> <th data-bbox="1027 1173 1107 1285">PVL</th> <th data-bbox="1107 1173 1294 1285">Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th data-bbox="1294 1173 1423 1285">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1285 740 1397">Steuerungstechnik/ Hydraulik</td> <td data-bbox="740 1285 852 1397">110 Ah</td> <td data-bbox="852 1285 948 1397">40 h</td> <td data-bbox="948 1285 1027 1397">8 h</td> <td data-bbox="1027 1285 1107 1397">LB</td> <td data-bbox="1107 1285 1294 1397">Plm/30/ 1/2 Pls/120/ 1/2 5/240</td> <td data-bbox="1294 1285 1423 1397">5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Steuerungstechnik/ Hydraulik	110 Ah	40 h	8 h	LB	Plm/30/ 1/2 Pls/120/ 1/2 5/240	5
Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Steuerungstechnik/ Hydraulik	110 Ah	40 h	8 h	LB	Plm/30/ 1/2 Pls/120/ 1/2 5/240	5									

Empf. Literatur - literature	Gerhard Bauer: <i>Ölhydraulik</i> , Teubner Verlag Horst-W. Grollius: <i>Grundlagen der Hydraulik</i> , Carl Hanser Verlag Dieter Will, Norbert Gebhardt (Hrsg.): <i>Hydraulik – Grundlagen, Komponenten, Schaltungen</i> , Springer Verlag Stefan Hesse, Gerhard Schnell: <i>Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation – Funktionen, Ausführungen, Anwendungen</i> , Vieweg+Teubner Dietmar Findeisen: <i>Ölhydraulik – Handbuch für die hydrostatische Leistungsübertragung in der Fluidtechnik</i> , Springer Verlag Matthias Seitz: <i>Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation – Strukturierte und objektorientierte SPS-Programmierung, Motion Control, Sicherheit, vertikale Integration</i> , Carl Hanser Verlag Günter Wellenreuther, Dieter Zastrow: <i>Steuerungstechnik mit SPS – Bitverarbeitung und Wortverarbeitung, Von der Steuerungsaufgabe zum Steuerungsprogramm</i> , Vieweg Verlag
Verwendung - application	FS MB

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Antriebstechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 ANTR 1	Semester <i>- semester</i>	7.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Aus maschinenbaulicher Sicht besteht die Hauptaufgabe der Antriebstechnik in der energetischen und räumlichen Anpassung einer Antriebsmaschine an die Arbeitsmaschine. Damit entsteht ein System von antreibenden, energieübertragenden und energiewandelnden Komponenten, das entsprechend der Antriebsaufgabe gesteuert und geregelt werden muss. Im Mittelpunkt stehen dabei elektrische Antriebe. Antriebe mit Wärmekraftmaschinen und Antriebe mit Hydraulikkomponenten ergänzen das Spektrum der Antriebsmöglichkeiten im Maschinenbau.</p> <p>Ziel der Ausbildung ist der Erwerb von Grund- und Fachkenntnissen über das Betriebsverhalten der Komponenten und die Herausbildung einer Fachkompetenz zur theoretischen Durchdringung und Auslegung von Antriebssystemen sowie zur Komponentenauswahl und deren Einbindung in die Gesamtkonzeption der Maschine.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Aufbau, Wirkungsweise und Kennlinien der gebräuchlichsten rotierenden Elektromotoren, aufbauend auf den Kenntnissen der Elektrotechnik; Steuerung und Regelung; Betriebsarten und Betriebsverhalten in Grenzbereichen;</p> <p>Anpassung der Kennlinie des Elektromotors an die Kennlinie der Arbeitsmaschine und Bestimmung des Arbeitspunktes</p> <p>Berechnung des Anlaufvorganges unter Beachtung des dynamischen Verhaltens aller Komponenten, Beschreibung des stationären Zustandes im Arbeitspunkt und Berechnung der Reaktion auf Belastungsänderungen; Leistungen, Drehmomente, Massenträgheitsmomente, Wirkungsgrade</p> <p>Aufbau, Wirkungsweise und Arten von elektrischen Linearmotoren; Anwendungsbeispiele und Betriebsverhalten</p> <p>Überblick über die wichtigsten Wärmekraftmaschinen</p> <p>Nutzung von Hydraulikkomponenten in Antriebssystemen</p> <p>Verknüpfung von Antriebstechnik/Simulation/Informatik/Dynamik in Form der Simulation des Hochlaufvorganges eines Antriebsstranges (z. B. E-Motor + Getriebe + Linearmodul)</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Tafelbildern sowie Unterstützung von Overheadprojektionen und Printvorlagen dargeboten, von den Studierenden schriftlich übernommen und nachbereitet.</p>		

	Beispiele ausgeführter Antriebe werden seminaristisch behandelt und diskutiert. In Übungen sind Antriebsaufgaben von den Studierenden unter Anleitung weitgehend selbständig zu lösen. Fachübergreifende Inhalte werden im Rahmen des Praktikums in einer Komplexaufgabe zusammengeführt.														
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Reglich</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Rauchfuss</u> Bestellte Dozenten														
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Technische Mechanik I und II sowie Grundlagen der Elektrotechnik werden empfohlen. Fachverknüpfung mit den Modulen Softwaretechnik für Ingenieure und Robotik														
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 16 Stunden Vorlesung/Seminar 134 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antriebstechnik</td> <td>134 Ah</td> <td>16 h</td> <td>8 h</td> <td></td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Antriebstechnik	134 Ah	16 h	8 h		Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Antriebstechnik	134 Ah	16 h	8 h		Ms/90 5/240	5									
Empf. Literatur - literature	Krämer, H.: Elektrotechnik im Maschinenbau, Vieweg-Verlag Brosch, P. F.: Moderne Stromrichterantriebe, Vogel Buchverlag Böhm, W.: Elektrische Antriebe, Vogel Buchverlag Vogel, J.: Elektrische Antriebstechnik, Hüthig-Verlag														
Verwendung - application	FS MB														

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Praxismodul II	ECTS Credits	10
Kürzel <i> short form</i>	2 PRMB 2	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Das Ziel der Praxismodule I und II ist die langfristige Vorbereitung des Forschungsmoduls und der Diplomarbeit im 8. Semester. Es sollen die erworbenen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten in Aufgabenstellungen aus dem Arbeitsumfeld der Studierenden angewendet und gefestigt werden. Nutzung und Erweiterung der eigenen Kompetenzen zur Darstellung des Lösungsweges sowie der Ergebnispräsentation. Kommunikation in nationalen und internationalen Kontexten.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Darstellung der eigenständigen Arbeit im Praxisunternehmen. Fachlicher Austausch mit dem Firmenbetreuer und Beratung durch den Hochschulbetreuer hinsichtlich der wissenschaftlichen Aufbereitung der Arbeit. Vermittlung von Kompetenzen zum Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten und wiss. Präsentation von Ergebnissen. Kombination von Wissen aus verschiedenen Bereichen und schnelle Einarbeitung in neue Themengebiete. Vordringlich sind die typischen interdisziplinären Kompetenzen der jeweiligen Studienrichtung bei der Themenauswahl zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere in der Vertiefung Mechatronik die Kompetenzen zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik zu vertiefen und mindestens zwei Bereiche abzudecken.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Nutzung aller Informationswege, um möglichst selbständig den Kontakt zu einem Unternehmen und zum betreuenden Professor für das Absolvieren des Praxismoduls herzustellen. Aneignung einer selbständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsweise innerhalb der Tätigkeitsfelder des Praxisunternehmens. Festigung der eigenen Schlüsselkompetenzen durch Integration in die Unternehmensstruktur und die Arbeitsabläufe in den Strukturen des Unternehmens. In einem Praxisbericht werden selbständig - Projektfortschritte, Anteil und Wirkungsbereich des Studenten, weitere geplante Projektschritte bzw. Zielstellungen, - Zielerreichungsgrad, evtl. neue Ziele oder nicht erreichbare Ziele, - mögliche Themen für das Diplomprojekt (Thema, Notwendigkeit der Themenbearbeitung, Randbedingungen, Zielstellungen) übersichtlich dargestellt. Mit der Präsentation des Praxisberichtes vor den Prüfern des		

	Moduls wird das eigene Engagement im Rahmen des Praxismoduls und zur Vorbereitung des Diplomprojektes dokumentiert.														
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Professoren der Fakultäten Betreuer im Praxisunternehmen, Prüfer des Praxismoduls soll nach Möglichkeit der Erstbetreuer für die angebahnte Diplomarbeit sein.														
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i>	Voraussetzung: Praxismodul I														
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	300 Stunden: 10 Stunden geplantes Praxisseminar (u.a. Konsultation, Vorbereitung des Berichts und der Präsentation) 290 Stunden praktische Tätigkeit im Unternehmen, Anfertigung des Praxisberichtes, Vorbereitung der Präsentation des Praxisberichtes, Konsultationen mit Betreuer														
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praxismodul II</td> <td>290 Ah</td> <td>10 h</td> <td></td> <td>LB</td> <td>Plsn/B/ 1/2 Plm/30 1/2 10/240</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Praxismodul II	290 Ah	10 h		LB	Plsn/B/ 1/2 Plm/30 1/2 10/240	10
Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Praxismodul II	290 Ah	10 h		LB	Plsn/B/ 1/2 Plm/30 1/2 10/240	10									
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit. Vahlen; Auflage: 16., vollständig überarbeitete Auflage (28. Juni 2013)														
Verwendung - <i>application</i>	FS MB														

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Forschungs- modul	ECTS Credits	10
Kürzel - short form	2 FOMO 1	Semester - semester	7.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Das Forschungsmodul dient der Festigung und Vertiefung aller erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten durch selbständige ingenieurwissenschaftliche Arbeit. Schwerpunkt ist die Ausprägung von Fach- und Methodenkompetenzen zur Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen des Maschinenbaus.		
Lehrinhalte - content	Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei der Planung und Bearbeitung einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellung im Rahmen des Praxiseinsatzes im Masterprojekt.		
Lernmethoden - methods	<ul style="list-style-type: none"> - Selbständige Wahl einer praxisrelevanten Themenstellung aus einem Unternehmen des Maschinenbaus, die im Anschluss an das Forschungsmodul im Diplomprojekt bearbeitet wird. Themenstellungen durch die HSMW durch eine Forschungsgruppe sind ebenfalls möglich. - Einarbeitung in die Themenstellung sowie in die Struktur und die Tätigkeitsfelder des Unternehmens bzw. der Forschungsgruppe. - Vorbereitung der Bearbeitung des Diplomprojektes. <p>Die Umsetzung des Vorhabens wird durch einen wissenschaftlichen Betreuer/Tutor begleitet, der durch aktuelle Literatur, Recherchenmethoden und zu beachtende Rahmenbedingungen eine Startorientierung gibt, und den fachlichen Projektansatz bestätigt. Er steht kurzfristig für operative Entscheidungen im Zusammenhang mit der erfolgreichen fachlichen Umsetzung des Projektes zur Verfügung.</p> <p>Mit einer Präsentation in der mündlichen Modulprüfung wird das eigene Engagement im Rahmen des Forschungsmoduls und zur Vorbereitung des Diplomprojektes dokumentiert.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Betreuende Professoren der Fakultäten		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Abschluss von mehr als 80% aller Module des Fernstudien- ganges Maschinenbau. Themenstellendes Unternehmen entsprechend des Studien- schwerpunktes empfehlenswert.		
Arbeitslast - workload h/w	300 Stunden 10 Stunden Tutorium 290 Stunden selbständige wissenschaftliche Arbeit, Vorberei- tung einer Präsentation zum Forschungsmodul, Anfertigung Beleg		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wich- tung	Credits
	Forschungs- modul	290 Ah	10 h		B	Msn/B/30 10/240	10
Empf. Literatur <i>- literature</i>	entsprechend der Schwerpunktsetzung des Forschungsgebietes						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Diplomprojekt	ECTS Credits	20
Kürzel - short form	2 DPRO 1	Semester - semester	8.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Anhand der gestellten Thematik der Diplomarbeit hat der Studierende den Nachweis zu erbringen, dass dieser, die im Studium vermittelten theoretischen und praktischen Fachkenntnisse bei der Anfertigung einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit anwenden kann. Dabei werden Fähigkeiten und Kompetenzen beim fächerübergreifenden Bearbeiten einer Problemstellung vermittelt.		
Lehrinhalte - content	Präzisierung der inhaltlichen Aufgabenstellung in Abstimmung mit den Betreuern, Darstellung der Randbedingungen und die Zielstellung für die Diplomarbeit, Literaturstudium zur Ermittlung des aktuellen Wissensstandes, Definition notwendiger Begriffe, Analyse der kausalen Zusammenhänge der bearbeiteten Thematik, Darstellung, Auswahl und Anwendung von Methoden zur Bearbeitung der Thematik, Zusammenfassungen und Erkenntnisse/ Fazit eines jeden bearbeiteten Hauptgliederungspunktes, Erkenntnisse der BA, Empfehlungen für das Unternehmen, Ausblick für weitere Themen. Die Diplomarbeit soll in der schriftlichen Darstellung den Anforderungen einer wissenschaftlichen Arbeit nach Maßgabe der Bibliothek entsprechen.		
Lernmethoden - methods	In Abstimmung mit dem Erstbetreuer wird das Thema vom Studierenden für die Anmeldung beim Prüfungsausschuss aufbereitet. Dem Studierenden stehen alle beschaffbaren Informationsmöglichkeiten zur Bearbeitung des Themas zur Verfügung. In Konsultationen bei den Betreuern erhält der Studierende Hinweise und Anregungen zur Bearbeitung der Themenstellung. Die nach Maßgabe der DIPO bestandene Diplomarbeit ist in einem öffentlichen Kolloquium zu verteidigen.		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Erstbetreuer/Prüfer: Prüfer der Hochschule Mittweida Zweitbetreuer/Prüfer: Mitarbeiter eines Unternehmens dessen Arbeitsfelder Inhalte des Studiums betreffen und welcher die Anforderungen der DIPO erfüllt bzw. ein Prüfer der Hochschule Mittweida.		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Nachgewiesener erfolgreicher Abschluss aller vorgelagerten Module.		
Arbeitslast - workload h/w	600 Stunden für Anfertigung der Arbeit und Kolloquium		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Diplomprojekt	600 Ah				DA 2/3 PI4m/K60/ 1/3 20/240	20
Empf. Literatur <i>- literature</i>							
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Regelungs- technik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 RETE 1	Semester <i>- semester</i>	5.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Das Modul Regelungstechnik in der Versorgungstechnik vermittelt die erforderlichen Grundlagen für die fachspezifischen Vertiefungsrichtungen der Gebäudetechnik. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Strukturen, Komponenten und das statische und dynamische Verhalten vor Regelkreisen. Sie werden in die Lage versetzt, die Methoden zur Modellierung und Beschreibung von Regelkreisen in der Versorgungstechnik zielorientiert anzuwenden.</p> <p>Weiterhin erhalten sie Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Beurteilung des stabilen Regelkreisverhaltens, dem Regelkreisaufbau und der Reglerauswahl sowie bei der Optimierung der Reglerparameter.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <p>Gegenstand und Anwendungsgebiete der Regelungstechnik, Begriffe Struktur und Komponenten von Regelkreisen, Häufig anzutreffende Übertragungsglieder Beschreibung kontinuierlicher Regelkreise (Laplace-Transformation) Beschreibung zeitdiskreter Regelkreise (Z-Transformation) Stabilitätskriterien Parameteroptimierung</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt.</p> <p>Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die theoretischen Kenntnisse in die Praxis umgesetzt. Die Übungen sollen die typischen Reglerverhalten im Zusammenspiel mit unterschiedlichen Streckenstrukturen verdeutlichen.</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Schulz</u> Bestellte Dozenten		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte in den Modulen Mathematik I und II werden empfohlen.		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbearbeitung der Lehrveranstaltungen, Selbststudium, Lösung von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Regelungstechnik	118 Ah	32 h			Ms/120 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Lunze: „Regelungstechnik 1“, Springer-Verlag 2002 Lunze: „Regelungstechnik 2“, Springer-Verlag 2002 Knabe: „Gebäudeautomation“, Verlag für Bauwesen Berlin 1992 Arbeitskreis für Regelungstechnik in der Versorgungstechnik „Regelungs- und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik“, C. F. Müller Verlag 2002						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Gebäude- automation	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 GAUT 1	Semester - semester	5.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Durch den Erwerb grundlegender Kenntnisse zu Automatisierungsprinzipien und Automatisierungsstrukturen wird die Fachkompetenz entwickelt, Automatisierungseinrichtungen und deren Komponenten zur Steuerung gebäudetechnischer Anlagen und Einrichtungen zu konzipieren und anzuwenden sowie Daten aus den Automatisierungsstationen über Leittechnik und Visualisierung bereit- und darzustellen.		
Lehrinhalte - content	<p>Ziele der Gebäudeautomation, Hierarchieebenen der Gebäudeautomation, Gebäudesystemtechnik, Unterschied zwischen Steuerung und Regelung;</p> <p>Sensoren für die Gebäudeautomation (Temperatur, Luftfeuchte, Analyse der Raumluft, Wetter, Bewegungsmelder, Durchflussmessung, Druckmessung, Positionserfassung, Weg- und Winkelmessung, Transponder);</p> <p>Bussysteme für die Gebäudeautomation (gebräuchliche Bussysteme, Grundlagen der digitalen Signalübertragung, Grundstruktur eines digitalen Signalübertragungssystems, Leitungscodes, ISO/OSI Referenzmodell, Netztopologien, Buszugriffsverfahren);</p> <p>Gebäudeautomation mit KNX (Busgeräte für KNX, Übertragungsmedien, Netztopologie, Teilnehmeradressierung, Telegrammaufbau, Aufbau eines KNX-Gerätes)</p> <p>Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) in der Gebäudeautomation; Gebäudeautomation mit LonWorks; Gebäudeautomation mit BACnet</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Unterstützung durch Overheadprojektionen vermittelt. Des Weiteren wird die Programmiersoftware der verschiedenen Automatisierungsmittel in die Lehrveranstaltungen einbezogen, um ihre Funktionsweise zu veranschaulichen.</p> <p>Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung des Lehrinhaltes weitgehend selbständig gelöst werden. Die Seminare</p>		

	<p>bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen. Die Praktika dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung von Organisationsfähigkeit und der Teamfähigkeit. Dabei werden in kleinen Versuchsgruppen Versuchsaufbauten realisiert, in Betrieb genommen und analysiert. Die Ergebnisse der Praktika sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen.</p>						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Winkler</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte in den Modulen Grundlagen der Informatik und Grundlagen der Elektrotechnik.						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Vorbereitung und Nachbereitung der Laborübungen, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Gebäudeautomation	118 Ah	32 h	4 h	LB	Ms/120 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Hermann Merz, Thomas Hansemann, Christof Hübner: <i>Gebäudeautomation – Kommunikationssysteme mit EIB/KNX, LON und BACnet</i> , Vieweg+Teubner Stefan Hesse, Gerhard Schnell: <i>Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation – Funktionen, Ausführungen, Anwendungen</i> , Vieweg+Teubner Matthias Seitz: <i>Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation – Strukturierte und objektorientierte SPS-Programmierung, Motion Control, Sicherheit, vertikale Integration</i> , Carl Hanser Verlag Gerhard Schnell (Hrsg.), Bernhard Wiedemann (Hrsg.): <i>Busysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik – Grundlagen, Systeme und Trends in der industriellen Kommunikation</i> , Vieweg & Sohn						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Regenerative Energiesysteme	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	1 ENET 1	Semester - semester	5.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Im Rahmen der Vorlesung erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen über die grundlegenden Möglichkeiten der Energiebereitstellung auf Basis erneuerbarer Energiequellen.</p> <p>Die Teilnehmer lernen die einzelnen Energieerzeugungstechnologien sowie die zu deren Einsatz erforderlichen Anlagen, Strukturen und Randbedingungen kennen und erhalten einen Überblick über die grundlegende Vorgehensweise bei Planung und Betrieb.</p> <p>Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fähigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft.</p> <p>Mit dem Modul erwerben die Studierenden Kenntnisse zu physikalischen Grundlagen der Energietechnik sowie zu Aufbau und Einsatz von Energieerzeugungstechnologien auf Basis erneuerbarer Energieträger. Sie kennen die wichtigsten regenerativen Energietechnologien und können somit Energieversorgungskonzepte auf deren Basis erstellen und bewerten.</p> <p>Im studienbegleitenden Praktikum erwerben sie Fertigkeiten im Umgang mit ausgewählten Technologien und können mit ausgewählten Planungswerkzeugen Projekte selbst erstellen und bewerten.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung • Probleme der Energiebereitstellung, Klima- und Umweltschutz • Physikalische Grundlagen der Energiebereitstellung auf Basis regenerativer Energiequellen • Relevante Umweltsysteme (Solarstrahlung, Wind- und Wasserkreislauf, Geotherme Wärmebereitstellung) • Stromerzeugung auf Basis regenerativer Energieträger (Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik) • Wärmeerzeugung auf Basis regenerativer Energieträger (Solarthermie, Wärmepumpe, Geothermie) • Biogene Energieträger - Biogas und biogene Brennstoffe 		

	<ul style="list-style-type: none"> • fe • Energieversorgungssysteme (Stromnetzanbindung und Wärmeversorgungssysteme) • Wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen digital bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in der Vorlesung in grundlegenden Ansätze zu Aufbau, Einsatz und Wirkungsweise der Energiebereitstellung auf Basis erneuerbarer Energien vermittelt.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihr erworbenes Wissen durch das selbstständige Bearbeiten von Aufgaben aus dem Vorlesungsskript des jeweiligen Kapitels. Weiterführende Aufgaben zu bereits erworbenen Kenntnissen aus vorangegangenen Modulen, insbesondere der physikalisch- mathematischen Grundlagen, werden zu den einzelnen Kapiteln jeweils angeboten. Im Tutorium werden zu beiden Punkten Hilfestellung gegeben und Ansätze diskutiert. Zur Selbstkontrolle werden nach einer Selbstlernphase Lösungsansätze bereitgestellt.</p> <p>In den Seminaren werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt, wobei besonderer Wert auf die Interpretation der Ergebnisse gelegt wird.</p> <p>In den Übungen werden mit Hilfe von softwareseitigen Planungswerkzeugen ausgewählte Problemstellungen behandelt und Planungsprojekte selbstständig bearbeitet.</p> <p>Innerhalb des Praktikums erwerben die Studierenden praktische Fertigkeiten im Umgang mit technischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen und der messtechnischen Analyse von Grundstrukturen der einzelnen Themenfelder</p>
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.- Ing. Hartig</u> Bestellte Dozenten
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>	Teilnahme an Modulen mit dem Schwerpunkt <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisch-physikalische Grundlagen • Elektrotechnik – Energietechnik werden empfohlen. Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Vorbereitung und Nachbereitung der Laborübungen, Prüfungsvorbereitung

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>							
	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Regenerative Energiesysteme	126 Ah	24 h	4 h	LB	Ms/120	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Regenerative Energiesysteme: Grundlagen, Systemtechnik und Analysen ausgeführter Beispiele nachhaltiger Energiesysteme H. Watter Verlag: Springer Vieweg; Auflage: 4., 2015 Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation V. Quaschnig (Autor) Verlag: Carl Hanser Verlag, Auflage: 9., 2015						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						
Bemerkungen <i>- comments</i>							

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Konstruktion/ CAD	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 CAD	Semester - semester	6.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Gebäudetechnische Anlagen sind heute so komplex, dass sie nur durch den Einsatz von EDV-Systemen rationell zu planen sind.</p> <p>Ziel ist der Erwerb von Fachkenntnissen zum Einsatz von CAD-Systemen und Berechnungssoftware. Dabei soll die Erstellung von Planungsunterlagen nicht nur als Schema und Grundriß sondern auch als 3D Modell mit verschiedenen Ansichten und Schnitten erlernt werden.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Einsatz von Planungs- und Berechnungssoftware zur Auslegung, Berechnung und Konstruktion von gebäudetechnischen Anlagen unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten: Heilastberechnung, Kühllastberechnung, Rohrnetzberechnung, Sanitärinstallation, Abwasserberechnung, Pumpendimensionierung, Lüfterberechnung, Strangschema, Ausführungspläne, Ausschreibung mit Leistungsverzeichnis (technische Beschreibung, Materialliste,). Zum Einsatz gelangt Software der Fachrichtung, z.B. AutoCad, PlanCal, ABK (Baumanagement) o.ä.</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen digital bereitgestellt. Nach einem Einführungsseminar (Beantwortung von Fragen und Klärung von Problemen aus dem Selbststudium) absolviert jeder Student Praktika im PC-Pool. Anhand von Beispielaufgaben werden die Grundlagen zu AutoCAD erlernt. Der Dozent demonstriert diese am Lehrer-PC via Beamer. Die Übungen der Studenten werden vom Lehrer über ein „Pädagogisches Netzwerk“ unterstützt.</p> <p>Die Verwendung spezieller Applikations-Software wird an einem weiteren Beispiel analog vorstehender Methode gelehrt. Weiter im Selbststudium: Vertieft und erweitert werden die Fachkompetenzen anhand der Erstellung von weiteren Plänen für Beispielanlagen nach Vorgaben.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<p><u>Dipl.-Ing. Weigend</u> Bestellte Dozenten</p>		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Grundkenntnisse der Bedienung von Standardsoftware, Grundkenntnisse des Technischen Zeichnens, Grundkenntnisse der Bauwerkskonstruktion, Kenntnisse der Bauphysik und des Aufbaus von Versorgungstechnischen Anlagen in Gebäuden werden empfohlen.						
Arbeitslast workload h/w	150 Stunden: 110 Stunden Selbststudienzeit mit Übungen für CAD-Grundlagen und Gebäude-CAD-Anwendungen 40 Stunden Lehrveranstaltung als Praktikum im PC-Pool						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVZ	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Konstruktion/ CAD	110 Ah		40 h	ZD	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Beim download mitgelieferte Handbücher; DIN 1356-1; DIN 1356-6; DIN 277; DIN ISO 10209-4; Frey Hansjörg, Bautechnik – Technisches Zeichnen, Haan-Gruiten 1998; Ihle-Bader-Golla: Tabellenbuch Sanitär Heizung Klima/Lüftung, Bildungsverlag EINS, Troisdorf						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Heizung, Lüftung, Klima I	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 HLK II 1	Semester - semester	6.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	In diesem Lehrgebiet werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt, die den Studenten befähigen, Anlagen der Lüftungs- und Klimatechnik für und in Gebäuden zu planen, zu entwerfen und zu berechnen. Regenerative Energien und Probleme des Umweltschutzes prägen das fachliche Profil.		
Lehrinhalte - content	<p>Meteorologische, hygienische, wärmetechnische- und strömungstechnische Grundlagen; Heizungssysteme; Heizungsanlagen, deren Ausführung und Dimensionierung; Warmwasseranlagen; Luftbehandlungsanlagen und deren Bestandteile; Berechnung von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen.</p> <p>Kältetechnik; gesetzliche Bestimmungen für private und öffentliche Gebäude, Berechnung der Kühllast; Kühllastanteil der eindringenden Luft; Kühlarten; Wärmepumpen; thermodynamische Grundlagen für Kälteprozesse; Verfahren der Kälteerzeugung; Aufbau und Betrieb; Kältemittel; Dämmstoffe; Dimensionierung und Projektierung von Kälteanlagen, Nutzung der Abwärme von Kälteanlagen; Energiebilanz; Anwendung der Kältetechnik; Rechtliche und sicherheitstechnische Forderungen.</p>		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen digital bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in seminaristischer Form als Kombination von Power Point Präsentation und Tafelbildern mit Unterstützung von Printvorlagen dargeboten. Skripten dienen der Vorbereitung der Unterrichtseinheiten und Beispiele ausgeführter Anlagen fördern die praktische Anwendung des Lehrinhaltes.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Mehli</u> Professoren der Fakultät Wirtschaftswissenschaften Bestellte Dozenten		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module history</i>	Grundlegende Kenntnisse in Mathematik und Technische Wärmelehre werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVZ	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Heizung, Lüftung, Klima	118 Ah	32 h			Ms/120 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<p>Baumgarth/ Hörner/ Reeker: Handbuch der Klimatechnik Band 1</p> <p>VDI – Quelllüftung in nicht-gewerblichen Gebäuden, Informationsschriften Band 6</p> <p>Displacement Ventilation in non-industrial premises, Rehva Guidebook No 1</p> <p>Ventilation Effectiveness, Rehva Guidebook No. 2</p> <p>Indoor Climate & Productivity in Offices, Rehva Guidebook No. 6</p> <p>VDI, Tage der Gebäudetechnik; VDI Wissensforum IWB GmbH</p> <p>Hermann Recknagel: Kalender für Gesundheitstechniker, 1897</p> <p>Hermann Recknagel: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik 05/06</p> <p>Thomas Nussbaumer: Technische Energienutzung von Biomasse, , ETH Zürich</p> <p>Erkenntnisse aus den Kongressen Indoor Air Quality (Beijing), Healthy Buildings (Lisboa)</p> <p>Baumgarth/ Hörner/ Reeker: Handbuch der Klimatechnik Band 2</p> <p>Cube/ Steimle/ Lotz/ Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik Band 1</p> <p>Cube/ Steimle/ Lotz/ Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik Band 2</p> <p>VDI Wärmeatlas</p> <p>VDI-Tage der Gebäudetechnik, VDI Berichte 1921</p> <p>Reinhard Koch: Solares Kühlen, Hochschule Stuttgart, Band 74, 2000 bzw. Europäisches Zentrum für Erneuerbare Energie Güssing GmbH</p>						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Heizung, Lüftung, Klima II	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 HLK II 2	Semester - semester	7.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	In diesem Lehrgebiet werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt, die den Studenten befähigen, Anlagen der Lüftungs- und Klimatechnik für und in Gebäuden zu planen, zu entwerfen und zu berechnen. Regenerative Energien und Probleme des Umweltschutzes prägen das fachliche Profil.		
Lehrinhalte - content	Wärmegewinnung: Anlagen (Erdwärme, Luftwärme, klassische Wärmeerzeuger,...), Möglichkeiten, Grenzen; Brennwerttechnik: Brennwert, Heizwert, Brennstoffelementaranalyse, Kondensat, Heizanlagen-spezifische Parameter, Wirkungsgrad, Nutzungsgrad, Zukunftsperspektiven; Indoor Air Quality: Anforderungen an die Klimatechnik, Indoor Air Quality, aktuelle Forschung; Feuchte Luft: Zustandsgrößen, Zusammenhang; Raumluftechnische Anlagen (RLT): Berechnung von RLT anlagen, rechtliche Sicherheitstechnische Forderungen, Anwendungsbeispiele, Lüftungswirksamkeit, Quell-Lüftung; Wärmerückgewinnung bei RLT Anlagen: Wärmeübertrager, Regeneratoren, Wechselspeicher, Kennwerte		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen digital bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in seminaristischer Form als Kombination von Power Point Präsentation und in Tafelbildern mit Unterstützung von Printvorlagen dargeboten. Skripten dienen der Vorbereitung der Unterrichtseinheiten und Beispiele ausgeführter Anlagen fördern die praktische Anwendung des Lehrinhaltes.		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Mehlis</u> Professoren der Fakultät Wirtschaftswissenschaften Bestellte Dozenten		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	Grundlegende Kenntnisse in Mathematik und Technische Wärmelehre werden empfohlen.		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVZ	P	PV L	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Heizung, Lüftung, Klima	118 Ah	32 h			Ms/120 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Baumgarth/ Hörner/ Reeker: Handbuch der Klimatechnik Band 1 VDI – Quelllüftung in nicht-gewerblichen Gebäuden, Informationsschriften Band 6 Displacement Ventilation in non-industrial premises, Rehva Guidebook No 1 Ventilation Effectiveness, Rehva Guidebook No. 2 Indoor Climate & Productivity in Offices, Rehva Guidebook No. 6 VDI, Tage der Gebäudetechnik; VDI Wissensforum IWB GmbH Hermann Recknagel: Kalender für Gesundheitstechniker, 1897 Hermann Recknagel: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik 05/06 Thomas Nussbaumer: Technische Energienutzung von Biomasse, , ETH Zürich Erkenntnisse aus den Kongressen Indoor Air Quality (Beijing), Healthy Buildings (Lisboa) Baumgarth/ Hörner/ Reeker: Handbuch der Klimatechnik Band 2 Cube/ Steimle/ Lotz/ Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik Band 1 Cube/ Steimle/ Lotz/ Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik Band 2 VDI Wärmeatlas VDI-Tage der Gebäudetechnik, VDI Berichte 1921 Reinhard Koch: Solares Kühlen, Hochschule Stuttgart, Band 74, 2000 bzw. Europäisches Zentrum für Erneuerbare Energie Güssing GmbH						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Entwicklung gebäudetechnischer Anlagen	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 EGA 1	Semester - semester	7.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Ziel ist die Befähigung des Studierenden zur Bearbeitung und Lösung praxisrelevanter Aufgabenstellungen aus dem Gebiet der Gebäudetechnik, insbesondere der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.</p> <p>Aufbauend auf den vorgelagerten Lehrveranstaltungen Heizung, Lüftung, Klima I und II, wo die grundlegenden Verfahrensschritte vermittelt werden, soll der Student befähigt werden, Projektierungssysteme anzuwenden und einzelne Teilobjekte zu einem Gesamtobjekt zusammenzuführen.</p>		
Lehrinhalte - content	Anwenden von Projektierungssystemen, Zusammenführen einzelner Teilprojekte zu einem Gesamtprojekt, Realisierung von Projektierungsaufgaben.		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen digital bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in seminaristischer Form als Kombination von Power Point Präsentation und Tafelbildern mit Unterstützung von Printvorlagen dargeboten.</p> <p>Die Skripte dienen der Vorbereitung der Unterrichtseinheiten und eingearbeitete Beispiele sollen die praktische Anwendung des Lehrinhaltes erklären und fördern. Außerdem werden mit ausgewählten Kalkulationsbeispielen die Inhalte vertieft.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Mehlis</u> Professoren der Fakultät Wirtschaftswissenschaften Bestellte Dozenten		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte des Moduls Heizung, Lüftung, Klima werden empfohlen.		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Bearbeitung übergebener Projektaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Entwicklung gebäude- technischer Anlagen	118 Ah	32 h			Ms/120 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Baumgarth/Hörner/Reeker: Handbuch der Klimatechnik, Band 1, Grundlagen Baumgarth/Hörner/Reeker: Handbuch der Klimatechnik, Band 2, Anwendungen Trogisch: Planungshilfen Lüftungstechnik Trogisch: RLT-Anlagen Keller: Leitfaden für Lüftungs- und Klimaanlage Iselt/Arndt: Die andere Lüftungstechnik Recknagel/Sprenger/Schramek: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Kalkulation	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 KALK 1	Semester <i>- semester</i>	7.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Durch die Vermittlung der Kenntnisse der Kosten- und Erfolgsrechnung soll der Student befähigt werden, die Herstell- und Selbstkosten bei der Erstellung einer Leistungs- oder Produktionseinheit oder eines gesamten Auftrages zu ermitteln. Damit wird der Studierende befähigt, Angebotsprojekte, Ausschreibungs- und Projektierungsunterlagen zu erstellen und zu bearbeiten um somit die Kennziffern Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Rentabilität und Liquiditätswirkungen entsprechender Projekte effizienter abzubilden.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Aufbauend auf den Gegenstand „Kosten- und Erfolgsrechnung“ werden den Studenten die Grundlagen der Kostenrechnung und ihrer Module Kostenarten-, Kostenstellen-, und Kostenträgerrechnung vermittelt. Hier stehen insbesondere die Kostenträgerrechnung und damit die Kalkulationsvarianten und -Verfahren im Mittelpunkt (Divisionskalkulation, Äquivalenzziffernkalkulationen, Zuschlagskalkulation und prozessorientierte Kalkulationen) im Mittelpunkt.</p> <p>Des Weiteren werden die Grundzüge des Prozesskostenmanagements insbesondere die Prozesskostenrechnung vermittelt, um die effiziente Erstellung von Angeboten unter ökonomischen Aspekten bei der Realisierung von mehrgliedrigen, heterogenen Produktionsprogrammen zu gewährleisten.</p> <p>.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen digital bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in seminaristischer Form als Kombination von Power Point Präsentation und Tafelbildern mit Unterstützung von Printvorlagen dargeboten.</p> <p>Die Skripte dienen der Vorbereitung der Unterrichtseinheiten und eingearbeitete Beispiele sollen die praktische Anwendung des Lehrinhaltes erklären und fördern. Außerdem werden mit ausgewählten Kalkulationsbeispielen die Inhalte vertieft.</p>		

Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Lindner</u> Prof. Stelling Professoren der Fakultät Wirtschaftswissenschaften Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module history</i>	Kenntnisse aus den Modulen BWL Grundlagen und Wirtschaftsrecht sowie Kosten- und Leistungsrechnung werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Kalkulation	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Egon Voß: Industriebetriebslehre für Ingenieure. Carl Hanser Verlag München Wien, Adolf Coenenberg u.a.: Kostenrechnung und Kostenanalyse. Carl Hanser Verlag München Wien, Warnecke: Kostenrechnung für Ingenieure. Carl Hanser Verlag München Wien						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Mathematik I	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	3 MATM 1	Semester <i>- semester</i>	1.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der linearen Algebra und der Analysis der Funktion einer Variablen, auf denen sowohl die mathematischen als auch die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie grundlegender mathematischer Ausdrucks- und Denkweisen werden Sach- und Fachkompetenzen einerseits in der Modellierung technischer und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen und andererseits im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, ausgeprägt.</p> <p>Darüber hinaus wird eine Harmonisierung der mathematischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden aus unterschiedlichen vorgelagerten Bildungseinrichtungen angestrebt. Die Studierenden werden befähigt, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabestellungen zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Mengen und Zahlbereiche, insbesondere komplexe Zahlen; Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Elemente der Vektorrechnung und der analytischen Geometrie; Folgen, Funktionen und ihre Grenzwerte; Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen; Integralrechnung für Funktionen einer Variablen/Unbestimmtes Integral; auf den Hörerkreis zugeschnittene Anwendungen.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. Mit diesen Unterlagen bereitet sich der Studierende auf die Präsenzveranstaltung vor. In den Präsenzveranstaltungen, die als Blockveranstaltungen angeboten werden, werden zu jedem Teilgebiet die mathematischen Grundkenntnisse vermittelt und mit der Lösung einer breiten Palette von ingenieur- und wirtschaftsmathematischen Problemstellungen untersetzt. In der Diskussion mit den Studierenden werden Probleme, die beim selbstständigen Lösen der Aufgaben auftreten, beseitigt. Besonderer Wert wird dabei auch auf die Darstellung der Ergebnisse gelegt. Zu jedem Teilgebiet steht ein umfangreicher Aufgabenpool zur Verfügung. Anhand des in der Vorlesung erworbenen Wissens beschäftigt sich der Studierende selbstständig mit der Lösung der Aufgaben. Die Ergebnisse eines jeden Aufgabenkomple-</p>		

	<p>xes werden Online im Bildungsportal Sachsen bereitgestellt. Zur Vertiefung stehen Online im Mathetrainer Teil 1 weitere Aufgaben zur Verfügung.</p>														
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. rer. nat. Griesbach</u> Professoren der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Bestellte Dozenten</p>														
<p>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i></p>	<p>keine expliziten Voraussetzungen</p>														
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von vorgegebenen Aufgaben, Prüfungsvorbereitung</p>														
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mathematik I</td> <td>118 Ah</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Mathematik I	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Mathematik I	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5									
<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2015 Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2010 Fetzer, A.: Fränkel, H.: Mathematik 1: Lehrbuch für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, Springer-Verlag, Düsseldorf, 2010 Göhler, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik, 14. überarbeitete Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main,</p>														
<p>Verwendung - <i>application</i></p>	<p>FS MB</p>														

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen der Informatik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	3 GDIC 1	Semester <i>- semester</i>	1.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Erwerb grundlegender Kenntnisse der Informatik und deren Bedeutung innerhalb verschiedener Anwendungsbereiche. Entwicklung von Grundkompetenzen im Umgang mit elementaren Techniken der Informatik und der Anwendung von Betriebssystemen und Standardsoftware. Erlangung eines grundlegenden Verständnisses für die Sichtweise des Informatikers, um gemeinsam mit ihm Probleme aus dem eigenen Arbeitsumfeld qualifiziert lösen zu können.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Womit beschäftigt sich die Informatik?</p> <p>Aufbau und Funktionsprinzip von Computerhard- und Software</p> <p>Grundkenntnisse gängiger Betriebssysteme</p> <p>Aufbau von Rechnernetzen, Vernetzungen, Internet</p> <p>Integrierte Softwarepakete, Datenbanken</p> <p>Einführung in die Softwareentwicklung, unter Nutzung einer Programmierumgebung, bevorzugt für technische Anwendungen (Programmiersprache C); dabei liegt der Schwerpunkt bei der Algorithmierung, der Implementierung und dem Test.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen bereitgestellt sowie auf die zum Studium zu verwendende Literatur verwiesen. Ausgegebene Aufgabenkomplexe sind selbstständig zu lösen. In den Vorlesungen der Blockveranstaltungen werden die notwendigen theoretischen Kenntnisse vermittelt und anhand von praktischen Beispielen untersetzt. In den Seminaren wird auf die im Selbststudium aufgetretenen Probleme eingegangen und in kleineren Gruppen verschiedene Aufgabenkomplexe gelöst. Mit Hilfe des Online-Portals werden die zur Nachbereitung der Blockveranstaltung ausgegebenen Aufgaben kontrolliert und verglichen.</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Ruck</u></p> <p>Professoren der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</p> <p>Bestellte Dozenten</p>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Grundlagen der Informatik	126 Ah	24 h	16 h		Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Schneider, U.; Werner, D. (Hrsg.): Taschenbuch der Informatik, Leipzig: Fachbuchverlag, 5. Auflage 2004 Gumm, H.-P.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik, München, Oldenbourg-Verlag, 4. Auflage 2000 Vogt, C.: Informatik – Eine Einführung in Theorie und Praxis, Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 1. Auflage 2004 Goll, J.; Grüner, U.; Wiese, H.: C als erste Programmiersprache, Stuttgart, BG Teubner, 4. Auflage 2003 Mittelbach, H.: Einführung in C, München, Hanser-Verlag, 1. Auflage 2001						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Technische Mechanik I	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	3 TEME 1	Semester - semester	1.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Erwerb von Grundkompetenzen zur Entwicklung und Analyse maschinenbautypischer Konstruktionen mit den Berechnungsmethoden der Technischen Mechanik unter den Bedingungen des Gleichgewichtes wirkender Kräfte bzw. Kraftsysteme. Dies umfasst Kompetenzen zur Beschreibung eines statischen Modells, dem Definieren der Zustandsgrößen, der Entwicklung einer Lösungsstrategie und dem Beurteilen der Ergebnisse.		
Lehrinhalte - content	Ebenes zentrales und allgemeines Kräftesystem Schwerpunktbestimmung, Linienlasten, Schnittgrößenbestimmung, Ebene Systeme starrer Körper, Reibung (Schrauben, Keil, Lager, Seil, Rollreibung), Virtuelle Arbeit, Räumliche Probleme, Gleichgewicht Zug- und Druck in Stäben, Stabsysteme, Spannungen in der Ebene		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. Die Vorlesung schafft die Grundlage für die Analyse und Berechnung mechanisch belasteter Bauteile mit Hilfe der Gesetzmäßigkeiten der Statik und Elastizität. Dies erfolgt mit Hilfe von Tafelbildern sowie unter Einbeziehung multimedialer Techniken. Anhand der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse über Berechnungsgrundlagen und Berechnungsmethoden können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung und Festigung der Kenntnisse vom Studierenden selbständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen über eine Lernplattform ermöglicht die Kontrolle der Leistungen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Laufs</u> Bestellte Dozenten		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	keine expliziten Voraussetzungen		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Dankert, H. und D.: Technische Mechanik computerunterstützt, B.G., Teubert Verlag Gross, Hauger Schnell: Technische Mechanik, Springer Verlag Gieck, K.+R.: Technische Formelsammlung, Gieck Verlag Gerding Walter, E. u.a.: Technische Formelsammlung, Fachbuchverlag Leipzig						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Werkstofftechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 WSTT 1	Semester <i>- semester</i>	1.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Werkstofftechnik und Herausbildung praktischer Fertigkeiten auf dem Gebiet der Werkstoffprüfung. Den Schwerpunkt bildet dabei der Zusammenhang von Werkstoffstruktur und Werkstoffeigenschaft. Damit ist eine Grundkompetenz zur Beurteilung der mechanischen und chemischen Belastbarkeit der verfügbaren Werkstoffe der Werkstoffgruppen Stähle, Nichteisenmetalle und Kunststoffe verbunden, die die Basis für den konstruktiven Einsatz im Maschinenbau bildet. Auch Aspekte des Umweltschutzes spielen dabei eine Rolle.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Auf der Basis von Abiturkenntnissen in den Fächern Chemie und Physik wird das Fachgebiet Werkstofftechnik grundgenseitig beginnend mit dem Atombau, chemischen Doppelbindungen und resultierendem Festkörperaufbau mit charakteristischen Eigenschaften erschlossen. Behandelt werden ideale und reale Gitterstrukturen sowie die Grundlagen der Legierungstechnik metallischer Werkstoffe anhand von Zustandsdiagrammen.</p> <p>Der Komplex Werkstoffeigenschaften konzentriert sich auf das mechanische und chemische Verhalten, das für den konstruktiven Einsatz von vorrangiger Bedeutung ist.</p> <p>Die Werkstoffgruppen Stahl, ausgewählte Nichteisenmetalle und Kunststoffe mit dem Schwerpunkt Thermoplaste werden hinsichtlich Herstellung (Umweltschutz), Verarbeitung und Anwendung behandelt. Aspekte der Eigenschaftsbeeinflussung durch den chemischen Aufbau und mechanische Verfahren finden Berücksichtigung, ebenso die Normung in der Werkstoffbezeichnung. Für die Beurteilung des Werkstoffverhaltens sind Kenntnisse aus dem Gebiet der Werkstoffprüfung notwendig. Dazu werden Prüfverfahren der mechanisch-thermischen Werkstoffprüfung behandelt.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. Die Lehrinhalte werden im Rahmen der Blockveranstaltungen in konventionellen Vorlesungen vermittelt und in Seminaren vertieft und ergänzt. Im Seminar werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Seminaranleitungen zu jedem Kapitel bieten die Möglichkeit der selbständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes, der</p>		

	selbständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes.						
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. F. Hahn Prof. Dr. F. Müller Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	keine expliziten Voraussetzungen						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Werkstofftechnik	118 Ah	32 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Seidel; Werkstofftechnik; ISBN 3-446-21928-5 Bargel, Schulze; Werkstoffkunde; ISBN 3-540-66855-1						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Grundlagen der Konstruktion	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 GLKO 1	Semester - semester	1.
Pflicht/Wahl-Modul obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Kenntnisse beim Anfertigen, Lesen und Beurteilen technischer Darstellungen sind Grundlage jeder Ingenieur Tätigkeit und Voraussetzung für die Kommunikation mit anderen Technikern. Das Modul dient deshalb der Herausbildung einer Grundkompetenz im Umgang mit normgerechten technischen Zeichnungen und Dokumentationen unter Einbeziehung von grundlegenden Kenntnissen über Toleranzen und Passungen, Normen und Bauteildimensionierungen.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Projektionslehre Projektionsarten, Perspektiven, Ansichten, Schnitte Technisches Freihandzeichnen und Skizzieren Geometrische Grundformen, Additiv- und Subtraktivtechnik Normgerechtes technisches Zeichnen Blattformate, Schriftfelder, Faltungen, Linien, Maßstäbe, Schriften; Anordnung, Auswahl und Konstruktion notwendiger Ansichten und Schnitte; Darstellung von Konstruktionselementen, Gewinden und Zahnrädern; Bemaßungen, Zeichnungsarten und Zeichnungsätze Entwurfs-, Einzelteil-, Baugruppen-, Gesamtzeichnungen, Stücklisten Toleranzen und Passungen Toleranzarten: Maß-, Form-, Lage-, und Oberflächentoleranzen, Begriffe und Zusammenhänge bei der Bestimmung von Maßtoleranzen, ISO- Toleranzen und ISO- Passungen, Passungsarten, Passungs-Systeme und Passungsauswahl Grundlagen der Bauteildimensionierung Statische und dynamische Belastungen, Spannungen, Sicherheiten, Festigkeitsnachweis und Dimensionierungsrechnungen</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Zeichnungsaufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit multimedialen Methoden sowie Tafelbildern, Projektionen und Printvorlagen vermittelt. Großer Wert wird dabei auf das manuelle Skizzieren gelegt, um diese Fertigkeit als Grundlage jeder technischen Kommunikation unter Ingenieuren zu trainieren. In den Übungen zu den Teilgebieten Toleranzen und Passungen sowie Grundlagen der Bauteildimensionierung können die in den Vorlesungen erworbenen Grundkenntnisse durch die selbständige</p>		

	<p>Lösung von Beispielaufgaben gefestigt und vertieft werden. Im Praktikum besteht die Möglichkeit den gesamten Lehrinhalt des Moduls unter Anleitung praktisch auf die Anfertigung von normgerechten Einzelteil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen typischer Maschinenkonstruktionen umzusetzen und in der eigenständigen Bearbeitung eines Zeichnungssatzes mit Stücklisten in Belegform fortzuführen. Besonders wertvoll ist dabei die gegenseitige Unterstützung innerhalb einer größeren Praktikumsgruppe zur gemeinsamen Lösung von Detailproblemen und damit die Förderung der Teamfähigkeit.</p>						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Reglich</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	keine expliziten Voraussetzungen						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Selbststudium, Anfertigen von Belegen, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Grundlagen der Konstruktion	126 Ah	24 h	16 h	ZD	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Verlag Cornelsen Labisch, S. u. a.: Technisches Zeichnen, Vieweg Verlag Viebahn, U.: Technisches Freihandzeichnen, Springer Verlag Schließer, K. u. a.: Konstruieren und Gestalten, Vogel Buchverlag Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen der Fertigungstechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 GLFT 1	Semester <i>- semester</i>	1.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Erwerb grundlegender Kenntnisse zur Verfahrensdurchführung der Urformtechnik, Umformtechnik, Trenntechnik, Füge-technik und Beschichtungstechnik sowie ausgewählter Berechnungen dieser Techniken.</p> <p>Kenntnisse über ver- und bearbeitbare Werkstoffe in Zuordnung zu den Verfahren, erreichbare Qualitätsmerkmale sowie grundlegende Vor- und Nachteile der behandelten Verfahren</p> <p>Führen einerseits sowie praktische Tätigkeiten an Fertigungsmitteln im Rahmen von Praktika andererseits bilden eine Fachkompetenz über die Verfahrensauswahl für fertigungstechnische Aufgaben heraus.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Einordnung der Fertigungstechnik in den Produktionsprozess; Urformen aus dem flüssigen, festen und plastischen Zustand; generative Fertigungsverfahren; Massiv-, Blech- und Oberflächenumformung; Scherschneiden; Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide; funkenerosives Abtragen;</p> <p>Einordnung des Fügens in den Gesamtkomplex der Fertigung: Fügen durch Zusammenlegen, durch Füllen, An- und Einpressen, durch Presspassung, durch Urformen, durch Umformen; Fügen durch Schweißen: Grundlagen, Definition, Einteilung, Begriffe der Schweißbarkeit, Termini.</p> <p>Verfahrensgrundlagen der Autogentechnik;</p> <p>Verfahrensgrundlagen der Lichtbogenschweißverfahren: Fügen durch Löten: Grundlagen, Definition, Einteilung, Arbeitsweisen, LötAusführung, Prüfung, Flammenlöten; Kleben: Grundlagen, Definition, Einteilung, Klebstoffarten und Anwendungen, Vorbereitung der Bauteiloberflächen, Herstellung und Prüfung von Klebverbindungen;</p> <p>Verfahrenstechnische Grundlagen des Beschichtens und der Oberflächentechnik; Vorbereitung von Oberflächen für den Beschichtungsprozess; Schichtherstellungsverfahren für anorganische Schichten (Metallschichten, Konversionsschichten, Emaille); Schichtherstellungsverfahren für organische Schichten (Lacke); Schichtprüfung</p>		

Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, Maschinendokumentationen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Tafelbildern, Overheadprojektionen, Präsentationen, Animationen und Videosequenzen vermittelt und in den Seminaren ergänzt und vertieft. Anhand der erworbenen Kenntnisse können Beispielaufgaben im Selbststudium individuell gelöst werden, um den jeweiligen Kenntnisstand zu prüfen. Fertigungstechnische Problemstellungen aus dem Selbststudium sowie die Lösungen der Aufgaben können im Seminar diskutiert werden. Durch das selbständige Agieren der Studierenden an Maschinen und Anlagen der Fertigungstechnik besteht die Möglichkeit, die erworbenen theoretischen Kenntnisse durch die Herstellung von Musterbauteilen praktisch umzusetzen. Dabei hilft die gegenseitige Unterstützung in den Praktikumsgruppen. Die Ergebnisse der Praktika sind als Prüfungsvorleistung einem Laborbericht zusammenzufassen.</p>						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Wißuwa</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 28 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 122 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Grundlagen der Fertigungstechnik	122 Ah	28 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5

Empf. Literatur - <i>literature</i>	Warnecke, H.-J.; Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik. B. G. Teubner Stuttgart. Fritz, A. H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik. VDI-Verlag Schal, W.: Fertigungstechnik 2., Verlag Handwerk und Technik Hamburg. Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik. Carl Hanser Verlag München, Wien. Degner, W.; Lutze, H.; Smejkal, E.: Spanende Formung. Carl Hanser Verlag München, Wien. Awiszus, Bast, Dürr, Matthes: Grundlagen der Fertigungstechnik. Killing: Kompendium Schweißtechnik. Ruge: Handbuch der Schweißtechnik. Hofmann, H.; Spindler, J.: Verfahren der Oberflächentechnik. Fachbuchverlag Leipzig. Müller; K.-P.: Praktische Oberflächentechnik. Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden.
Verwendung - <i>application</i>	FS MB

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Mathematik II	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	3 MATM 2	Semester <i>- semester</i>	2.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der höheren Mathematik, auf denen insbesondere die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Es werden Sach- und Fachkompetenzen auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie grundlegender mathematischer Ausdrucks- und Denkweisen ausgeprägt. Dabei werden Sach- und Fachkompetenzen einerseits in der Modellierung technischer und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen und andererseits im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, vermittelt und gefördert.</p> <p>Darüber hinaus soll der Studierende befähigt werden, gemeinsam mit Spezialisten komplexe Aufgabenstellungen zu bearbeiten. Auf der Basis der Kenntnisse der linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Variablen werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Lösen gewöhnlicher Differentialgleichungen ausgebildet, auf deren Basis viele ingenieurtechnischen Probleme modelliert sind.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Bestimmte Integration von Funktionen einer Veränderlichen und ihre Anwendungen in Mathematik und Technik, uneigentliche Integrale</p> <p>Numerische Reihen: Arithmetische und geometrische Reihen, Partialsummenfolge, Summe der Reihe, Konvergenzkriterien</p> <p>Potenzreihen: Konvergenzkriterien, Konvergenzbereich, Mittelpunkt der Reihe, Differentiation und Integration von Potenzzahlen, Rechnen mit Reihen, Erstellung von Taylorreihen, Anwendungen</p> <p>Fourierreihen: 3 äquivalente Darstellungen, Besonderheiten der Konvergenz von Fourierreihen, Berechnung von Fourierreihen in einer der Darstellungsformen, dabei Ausnutzung von Symmetrien, Umrechnung der Koeffizienten in die anderen Darstellungsformen, Anwendungen in Mathematik und Technik</p> <p>Gewöhnliche Differentialgleichungen: Modellierung technischer und wirtschaftlicher Problemstellungen; Differentialgleichung. 1 Ordnung (geometrische Interpretation, Richtungsfeld, Lösungsmethoden); Differentialgleichungen höherer Ordnung (homogene und inhomogene Differentialgleichungen n-ter Ordnung, Lösungsmethoden, Anfangs- und Randwertaufgaben)</p>		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen stehen Lehr- und Übungsmaterialien in digitaler Form zur Verfügung. Die Vermittlung des Fachwissens (Definitionen, Sätze, Zusammenhänge, Beispiele) erfolgt in Form von Vorlesungen im klassischen Stil an der Tafel.</p> <p>Anhand der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse beschäftigen sich die Studierenden selbstständig mit der Lösung von Aufgaben aus einem umfangreichen Aufgabenpool. In den Seminaren der Präsenzveranstaltungen werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt. In der Diskussion mit den Studenten werden Probleme, die beim selbstständigen Lösen der Aufgaben auftreten, besprochen. Im Ergebnis eines jeden Seminars müssen die Studierenden in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können.</p> <p>Zur Vertiefung stehen im Bildungsportal Sachsen im Mathe-trainer Teil 2 weitere Aufgaben zur Verfügung.</p>						
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. rer. nat. Griesbach</u> Professoren der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Bestellte Dozenten</p>						
<p>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i></p>	<p>Grundkenntnisse der Analyse (Grenzwertbegriff, Folgen, Funktionen, Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Veränderlichen), komplexe Zahlen oder anwendungsbe-reite Kenntnisse der Lehrinhalte des Moduls Mathematik I werden empfohlen</p>						
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung</p>						
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i></p>	<p>Lerneinheiten - <i>units</i></p>	<p>SSZ</p>	<p>LVS</p>	<p>P</p>	<p>PVL</p>	<p>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</p>	<p>Credits</p>
<p>Mathematik II</p>		<p>118 Ah</p>	<p>32 h</p>			<p>Ms/90 5/240</p>	<p>5</p>

Empf. Literatur - <i>literature</i>	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Band 1+2, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1994 Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1992 Fetzer, A.: Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 2, VDI Verlag, Düsseldorf, 1995 Autorengemeinschaft: Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Band V, Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig-Köln, 1992 Göhler, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik, 14., überarbeitete Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen/Technik und Informatik, Carl Hanser Verlag
Verwendung - <i>application</i>	FS MB

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Physik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	3 PHYS 1	Semester <i>- semester</i>	2.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Erwerb von Kenntnissen, die die Physik als Grundlage aller technischen Wissensgebiete anwendet. Dazu gehören die Verwendung von Modellen, von Abstraktionen und Näherungen, um zunächst einfache Sachverhalte analysieren und exakt beschreiben zu können. Auf diese Weise wird die physikalische Denkweise und damit die Kompetenz herausgebildet, vorliegende Probleme analytisch zu betrachten, unwesentliches zu eliminieren und so zum Verständnis des Wesentlichen einer Aufgabe vorzudringen, diese unter Verwendung physikalischer Gesetze zu beschreiben, mathematisch zu lösen und die Lösung zu diskutieren bzw. zu interpretieren.</p> <p>Zur mathematischen Beschreibung werden die Differential- und Integralrechnung sowie die Vektorrechnung einbezogen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Mechanik: Kinematik, Dynamik der Punktmasse, Kräfte, Feldbegriff, bewegte Bezugssysteme, Punktmassensysteme, starrer Körper, deformierbarer Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten und Gase, Grenzflächeneffekte.</p> <p>Schwingungen und Wellen: mechanische Schwingungen, Kopplung von Schwingern, mechanische Wellen, Wellengleichung und ihre Lösung, Überlagerung, Interferenz, Reflexion, Wellenwiderstand, stehende Wellen, Doppelleffekt.</p> <p>Wärme: makroskopische und mikroskopische Beschreibung des idealen Gases, Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Erster Hauptsatz der Wärmelehre, spezifische Wärmekapazität von Gasen und Festkörpern, reales Gas, Phasenumwandlungen, latente Wärme, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre, Kreisprozesse nach Carnot und Stirling, Wärmekraftmaschine, Kühlmaschine und Wärmepumpe, Wärmetransport.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen stehen Lehr- und Übungsmaterialien in digitaler Form zur Verfügung. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Tafel, Kreide und Overheadprojektionen vermittelt und von den Studierenden nachgearbeitet. Anhand der erworbenen Kenntnisse können die Studierenden vorgegebene Aufgaben selbstständig lösen. Im Seminar werden die Lösungen besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle Details, wie Randbedingungen und Vernachlässigungen erörtert werden, um auf das Wesentliche aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden unterschiedliche Lösungswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile abgewogen.</p> <p>Im selbstständig durchzuführenden Praktikum werden unter</p>		

	Verwendung von Versuchsanleitungen einfache Versuche zum Nachweis physikalischer Gesetzmäßigkeiten durchgeführt. Dabei wird besonderer Wert auf die Analyse der dabei auftretenden Fehler und die Diskussion der Ergebnisse im Team der Praktikumsgruppe gelegt. Die Ergebnisse der praktischen Versuche sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen und Online bereitzustellen.														
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr. rer. nat. Fischer</u> Professoren der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften/Ingenieurwissenschaften Bestellte Dozenten														
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Kenntnisse in Differential- und Integralrechnung sowie in Vektorrechnung werden empfohlen														
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Physik</td> <td>126 Ah</td> <td>24 h</td> <td>4 h</td> <td>LB</td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Physik	126 Ah	24 h	4 h	LB	Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Physik	126 Ah	24 h	4 h	LB	Ms/90 5/240	5									
Empf. Literatur - literature	Stroppe, Hering, Paus														
Verwendung - application	FS MB														

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Chemie	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 CHEM 1	Semester <i>- semester</i>	2.
Pflicht/ Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Erwerb von Kenntnissen, die die Chemie als Grundlage vieler technischer Wissensgebiete anwendet. Besonderer Wert wird auf die Modellvorstellung chemischer Vorgänge und die Komplexität chemischer Gleichgewichte gelegt. Daraus resultierend können qualitative Aussagen zu chemischen Prozessen getroffen werden. Auf diese Weise wird die chemische Denkweise und damit die Kompetenz herausgebildet, vorliegende Probleme unter Verwendung chemischer Kenntnisse zu diskutieren, zu interpretieren und zu einer Lösung zu führen.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Chemische Reaktionen und Gleichgewichte: Aufstellen chemischer Reaktionsgleichungen, qualitative und quantitative Aussagen aus Reaktionsgleichungen, chemische Gleichgewichte, Massenwirkungsgesetz und Gleichgewichtskonstanten, Beeinflussung von Gleichgewichten</p> <p>Löslichkeit: Klassifikation von Lösungen, Einflüsse auf die Löslichkeit, Löslichkeitsprodukt, Berechnungen zum Löslichkeitsprodukt, Wasserhärte, praktische und technische Anwendungen des Löslichkeitsproduktes</p> <p>Basen und Säuren: Definition, Einteilungskriterien, Berechnungen zu Säure-Basen-Gleichgewichten, pH-Wert, pH-Wert-Messung und pH-Wert-Berechnungen, Neutralisation und Hydrolyse, Neutralisationskurven, Säure-Basen-Titration, Pufferlösungen, praktische und technische Anwendungen</p> <p>Komplexverbindungen: Komplexgleichgewichte und ihre Beurteilung, wichtige Komplexverbindungen, praktische und technische Anwendungen</p> <p>Redoxreaktionen und Elektrochemie: Aufstellung von Redoxgleichungen, Standardpotenziale und Potenzialmessung, galvanische Elemente und Elektrolysezellen sowie damit verbundene praktische und technische Anwendungen</p> <p>Organische Chemie: Klassifikation organischer Verbindungen, Reaktionstypen in der organischen Chemie, ausgewählte organische Stoffgruppen</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen stehen Lehr- und Übungsmaterialien in digitaler Form zur Verfügung. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen vermittelt, wobei an konkreten Beispielen die Vorgehensweise für praktische Versuche erläutert wird. Durch Demonstrationsexperimente und ihre Auswertung wird die chemische Denk- und Handlungsweise praktisch nachvollziehbar. Anhand		

	<p>der erworbenen Kenntnisse können von den Studierenden konkrete Aufgaben selbständig bearbeitet werden, deren Lösung in den Seminaren diskutiert werden, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem sowie die selbstständige Lösung von Problemen gelegt wird.</p> <p>Das Praktikum bietet den Studierenden die Möglichkeit anhand einfacher Versuche chemische Geräte und Methoden, Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten, die Vorgehensweise bei der Stofftrennung, sowie wichtige Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse kennen zu lernen und im Team der Praktikumsgruppe zu diskutieren. Die Ergebnisse der praktischen Versuche sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen und Online bereitzustellen.</p>														
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr. rer. nat. Richter</u> Professoren der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Bestellte Dozenten														
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	keine expliziten Voraussetzungen														
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chemie</td> <td>126 Ah</td> <td>24 h</td> <td>8 h</td> <td>LB</td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Chemie	126 Ah	24 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Chemie	126 Ah	24 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5									
Empf. Literatur - literature	Brown/Le May: Chemie, ISBN 3-527-26241-5 Motimer: Chemie, ISBN 3-13-484306-4														
Verwendung - application	FS MB														

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Technische Mechanik II	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	3 TEME 2	Semester <i>- semester</i>	2.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Anwendung von Grundkompetenzen, die sich dem deformierbar beanspruchten Körper mittels Methoden der Analyse, des Festigungsnachweises und der Zuverlässigkeitsbetrachtung befassen. Berechnung mechanisch deformierter Bauteile mit Hilfe der Gesetzmäßigkeiten der Elastizität und interpretieren der Ergebnisse der Analyse. Die Studierenden sollen über Wissen und Kenntnissen auf den Gebieten der Kinematik und Kinetik verfügen und dieses in anderen Fachgebieten anwenden können.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Balkenbiegung, Torsion, Energiemethoden, Finite-Elemente-Methode, Knickung, Kinematik der Punktmasse, Kinematik fester Körper, Kinetik der Punktmasse, Kinetik des Systems von Punktmassen, Veränderliche Massen, Kinetik fester Körper in der Ebene.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen, bestehend aus Vorlesungen und Seminaren, werden die Grundlagen vertieft und aufbauende Gesetzmäßigkeiten erläutert bzw. abgeleitet. Dies erfolgt mit Hilfe von Anschauungsmodellen, Computeranimationen und spezieller Berechnungssoftware. Die erworbenen Kenntnisse können durch Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung und Festigung des Lehrinhaltes selbständig gelöst werden. In den Seminaren wird die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen angeboten. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen über eine Lernplattform ermöglicht die Kontrolle der Leistungen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Laufs</u> Bestellte Dozenten		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte des Moduls Technische Mechanik I werden empfohlen		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Technische Mechanik II	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Gross,Hauger,Schnell: Technische Mechanik, Springer Verlag Gieck, K.+R.: Technische Formelsammlung, Gieck Verlag Gerding Walter, E. u.a.: Technische Formelsammlung, Fachbuchverlag Leipzig						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Maschinen- elemente I	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 MAEL 1	Semester - semester	2.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Jede Maschine besteht entsprechend ihrer Komplexität aus mehreren Maschinenelementen, deren Art des logischen und sinnvollen Zusammenwirkens zur Erfüllung der an die Maschine gestellten Aufgaben vom Ingenieur während der Entwicklungsphase zielgerichtet erdacht und erarbeitet werden.</p> <p>Als Ergebnis liegen die Kenntnisse zur Dimensionierung und Gestaltung von Maschinenelementen hinsichtlich der Genauigkeit, der Festigkeit und der zulässigen Spannungen im Werkstoff vor. Beurteilung der zur Auswahl von Normteilen notwendigen Merkmale und Ermittlung der Auswahlparameter.</p> <p>Die Studierenden verfügen über anwendungsbereites Wissen zur Gestaltung und Dimensionierung von Verbindungen und Verbindungselementen.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Festigkeitsberechnungen: Beanspruchungs- und Belastungsarten, Werkstoffverhalten, Festigkeitskenngrößen, statische – und dynamische Festigkeitswerte, statische und dynamische Festigkeitsberechnungen, Gestaltfestigkeit</p> <p>Klebverbindungen: Wirkprinzip, Klebstoffe, Gestaltung, Entwurf und Berechnung von Klebeverbindungen</p> <p>Lötverbindungen: Wirkprinzip, Lotarten und Flussmittel, Festigkeitsberechnungen</p> <p>Schweißverbindungen: Wirkprinzip, Schweißverfahren, Gestaltung, Entwurf und Berechnung von Schweißverbindungen</p> <p>Nietverbindungen: Nietformen, Herstellung, Berechnung</p> <p>Bolzen, Stiftverbindungen: Funktion und Wirkung, Formen und Verwendung, Sicherungselemente, Berechnung</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. Die Präsenzveranstaltungen, bestehend aus Vorlesungen und Seminaren wird mit Tafelbildern, Powerpoint-Präsentationen und Skripten durchgeführt.</p> <p>Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung des Lehrinhaltes weitgehend selbständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen.</p> <p>Das Zusammenwirken der unterschiedlichen Maschinenelemente wird im Praktikum anhand technischer Darstellungen der Gesamtstruktur von Maschinenkomponenten als auch der</p>		

	Montage von Getrieben in kleinen Gruppen erläutert. Die zu erstellende Zeichendokumentation in Form einer normgerechten Entwurfszeichnung wird in einem Kolloquium verbal verteidigt und trainiert so den Umgang mit konstruktivem Termini.																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Matthes Bestellte Dozenten																				
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Konstruktion und Technische Mechanik I werden empfohlen																				
Arbeitslast <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigen einer Zeichendokumentation zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung																				
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinen- elemente I</td> <td>118 Ah</td> <td>32 h</td> <td>8 h</td> <td>ZD</td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Maschinen- elemente I	118 Ah	32 h	8 h	ZD	Ms/90 5/240	5
	Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits														
Maschinen- elemente I	118 Ah	32 h	8 h	ZD	Ms/90 5/240	5															
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Roloff/Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag Decker: Maschinenelemente, Fachbuchverlag Leipzig (jeweils aktuelle Versionen)																				
Verwendung - <i>application</i>	FS MB																				

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	BWL Grundlagen, Wirtschaftsrecht	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	4 BWGL 1	Semester <i>- semester</i>	2.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Das Modul gibt Studierenden ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge, die keine oder nur wenige betriebswirtschaftliche Vorkenntnisse besitzen, einen Überblick über das Gesamtspektrum der Betriebswirtschaftslehre und entwickelt damit Grundkompetenzen für den späteren erfolgreichen Praxiseinsatz. Der Ingenieur muss erkennen, dass jede noch so gute technische Lösung zum Misserfolg verurteilt ist, wenn sie am Markt nicht umsetzbar ist. Für den Ingenieur ist existenziell, dass die in den technisch geprägten Betriebsprozessen agierenden Entscheidungsträger betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erkennen und diese pragmatisch im Wertschöpfungsprozess umsetzen.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaft, Wirtschaften, ökonomisches Prinzip, Wertschöpfungsprozess - Kennzahlen betrieblichen Wirtschaftens - Begriffspaare betrieblicher Stromgrößen - Rechtliche Rahmenbedingungen <p>Der Betriebsprozess im Überblick:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Leistungsprozess (güter- und finanzwirtschaftliche Prozesse) - Kostenrechnung, Kalkulationsverfahren - Der Leitungsprozess <p>Produktionswirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktionsprozessgestaltung - Produktionsvorbereitung - Produktionssicherung <p>Materialwirtschaft und Logistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschaffungsmarketing - Beschaffungsdisposition und Einkauf - Lagerwirtschaft - Transport und Logistik <p>Betriebsmittelwirtschaft, Anlagenwirtschaft, Unternehmensführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation - Innovationsprozesse - Motivation - Organisation 		

Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden im Rahmen eines vorbereitenden Selbststudiums mit Hilfe zur Verfügung gestellter Lehrunterlagen und in Blockveranstaltungen durchgeführt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in seminaristisch gestalteten Vorlesungen unter Einbeziehung multimedialer Techniken im Überblick vermittelt. Die Vertiefung und Ergänzung der erworbenen grundlegenden Kenntnisse erfolgt überwiegend anhand zur Verfügung gestellter Vorlesungsskripte durch eigene selbständige Studien. Konsultationen dienen der Diskussion und der Überprüfung des Kenntnisstandes.						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. oec. Stelling</u> Professoren der Fakultät Wirtschaftswissenschaften Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden: 16 Stunden Vorlesung/Seminar 134 Stunden Nachbereitung der Vorlesung, Literaturstudium, Wahrnehmung von Konsultationen, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	BWL Grundlagen, Wirtschaftsrecht	134 Ah	16 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Lindner, H.: Vorlesungsskripten BWL für Ingenieure, Hochschule Mittweida, 2003 Bormann, D.: Technische Betriebswirtschaft, München, Wien 2000 Händler, J.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, München 2001 Kugler, G.: Betriebswirtschaftslehre der Unternehmungen, Haan-Gruiten, 2000 Heinen, E.: Industriebetriebslehre, Wiesbaden, 1991 Wenzel, R. u.a.: Industriebetriebslehre, München, Wien 2002 Haberstock, L.: Einführung in die Kostenrechnung, Hamburg 1992 Stelling, J.: Betriebswirtschaftslehre, München, Wien 1998 Meffert, H.: Marketing-Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Wiesbaden 1992						
Verwendung - <i>application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Mathematik III	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	3 MATM 3	Semester - semester	3.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Im Modul erfolgt die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie einiger Grundbegriffe der mathematischen Statistik, auf denen weitere Module zur Stochastik aufbauen können. Auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens werden Sach- und Fachkompetenzen einerseits in der Modellierung stochastischer Probleme und andererseits im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, ausgeprägt. Darüber hinaus wird eine Harmonisierung der mathematischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden aus unterschiedlichen vorgelagerten Bildungseinrichtungen auf dem Gebiet der Stochastik angestrebt. Die Studierenden werden befähigt, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Grundbegriffe: Zufallsexperiment, Zufälliges Ergebnis, Mengenoperationen mit zufälligen Ergebnissen, Grundbegriffe zur Kombinatorik; Wahrscheinlichkeitsbegriffe: Definitionen der Wahrscheinlichkeit, Rechenregeln, Eigenschaften und Sätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Zufallsgrößen: Verteilungsfunktion (diskret, stetig), Momente, wichtige Kenngrößen, Quantile, Beispiele wichtiger Verteilungen; Mathematische Statistik: Überblick, beschreibende Statistik für eindimensionale Daten, beschreibende Statistik für mehrdimensionaler Daten, Gauß'sches Fehlerfortpflanzungsgesetz, Regressionsanalyse (einfache, multiple, lineare und nichtlineare Regression), Punkt- und Konfidenzschätzungen.</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen stehen Lehr- und Übungsmaterialien in digitaler Form zur Verfügung. In den Präsenzveranstaltungen werden zu jedem Teilgebiet die mathematischen Grundkenntnisse vermittelt und mit der Lösung einer breiten Palette von ingenieur- und wissenschaftsmathematischen Problemstellungen untersetzt. Besonderer Wert wird dabei auch auf die Interpretation der Ergebnisse gelegt. Zu jedem Teilgebiet stehen Vorlesungsskripte als Zusammenfassung des Stoffgebietes sowie ein umfangreicher Aufgabenpool im Internet zur Verfügung. In den Seminaren werden typische Aufgabenklassen ausführ-</p>		

	<p>lich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt. In der Diskussion mit den Studenten werden Probleme, die beim selbständigen Lösen der Aufgaben auftraten, beseitigt. Im Ergebnis eines jeden Seminars muss der Student in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können.</p> <p>Anhand des in den Präsenzveranstaltungen erworbenen Wissens beschäftigt sich der Student in der Nachbereitung selbständig mit der Lösung der Aufgaben. Hinweise werden über eine Online-Plattform bereitgestellt.</p>														
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. Griesbach</u> Professoren der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften Bestellte Dozenten														
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I und II werden empfohlen														
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 32 Stunden Vorlesung/Seminar 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mathematik III</td> <td>118 Ah</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Mathematik III	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Mathematik III	118 Ah	32 h			Ms/90 5/240	5									
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Weber: Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieure, B.G. Teubner, Stuttgart Henze: Stochastik für Einsteiger, Vieweg-Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden Hübner: Stochastik, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden Stahel: Statistische Datenanalyse Lehn/Wegmann: Einführung in die Statistik, B.G. Teubner, Stuttgart														
Verwendung <i>- application</i>	FS MB														

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Schweiß- und Füge-technik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 SCHW 1	Semester <i>- semester</i>	3.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Erwerb von Fachkenntnissen und praktischen Fertigkeiten auf dem Gebiet der Schweiß- und Füge-technik. Auf diese Kenntnisse und Fertigkeiten aufbauend ist die Qualifizierung zum Schweißfachingenieur mit international anerkanntem Abschluss möglich.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Schweißprozesse und Ausrüstungen: Einteilung, Begriffe der Schweißbarkeit Spezielle Schweißverfahren und Ausrüstungen: Autogentechnik (Schweißen, Schneiden, thermisches Abtragen), Lichtbogenschweißverfahren, Untersetzungen im Lichtbogenhandschweißen, Metallschutzgasschweißen, Wolframinertgasschweißen und Unterpulverschweißen Widerstandsschweißtechnik, Untersetzungen im Widerstandspunktschweißen, Rollnahtschweißen und Buckelschweißen Anwendung und Qualitätssicherung und Prüfverfahren für Schweißverbindungen Werkstoffe und ihr Verhalten beim Schweißen: Herstellung und Bezeichnung der Stähle, Prüfen der Werkstoffe und Schweißverbindungen, Legierungen und Phasendiagramme, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Wärmebehandlung von Grundwerkstoff und Schweißverbindung, Aufbau der Schweißverbindung, Rissphänomene in Stählen, Feinkornbaustähle, Hochlegierte korrosionsbeständige Stähle, Hitzebeständige Stähle, Gusseisen und Stahlguss Konstruktion und Berechnung: Grundlagen der Festigkeitsberechnung, Grundlagen der Schweißnahtberechnung, Gestaltungsgrundsätze geschweißter Konstruktionen Löten: Einteilung, Arbeitsweisen, LötAusführung, Prüfung, Untersetzung durch Flammenlöten, Vor- und Nachteile des Lötens unter dem Gesichtspunkt der werkstoffspezifischen Verarbeitung und Wirtschaftlichkeit Kleben: Einteilung, Klebstoffarten und Anwendungen, Vorbereitung der Bauteiloberflächen, Herstellung und Prüfung von Klebverbindungen, Vor- und Nachteile des Klebens unter dem Gesichtspunkt der werkstoffspezifischen Verarbeitung und Wirtschaftlichkeit</p>		

Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, Dokumentationen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Tafelbildern, Overheadprojektionen, Präsentationen, Animationen und Videosequenzen vermittelt und in den Seminaren ergänzt und vertieft. Anhand der erworbenen Kenntnisse können Beispielaufgaben im Selbststudium individuell gelöst werden, um den jeweiligen Kenntnisstand zu prüfen.</p> <p>Fertigungstechnische Probleme aus dem Selbststudium und die Lösungen der Aufgaben können im Seminar diskutiert werden. Durch das selbständige Agieren der Studierenden im Schweißlabor besteht die Möglichkeit, die erworbenen theoretischen Kenntnisse durch die Anwendung der Schweißverfahren und die Herstellung von Schweißverbindungen praktisch umzusetzen. Dabei hilft die gegenseitige Unterstützung in den Praktikumsgruppen. Zu den Ergebnissen der praktischen Versuche ist als Prüfungsvorleistung ein Laborbericht anzufertigen.</p>						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Hübner</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Physik, Mathematik I, Mathematik II, Technische Mechanik I und II, Werkstofftechnik, Grundlagen der Konstruktion, Grundlagen der Fertigungstechnik						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 32 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 118 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Schweiß- und Füge-technik	118 Ah	32 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Awiszus, Bast, Dürr, Matthes: Grundlagen der Fertigungstechnik Killing: Kompendium Schweißtechnik Ruge: Handbuch der Schweißtechnik Neumann: Kompendium der Schweißtechnik						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Maschinen- elemente II	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 MAEL 2	Semester - semester	3.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Fähigkeiten zur Darstellung und Beurteilung der wichtigsten Verbindungsmöglichkeiten im Maschinenbau, sowie Erwerb der Grund- und Fachkenntnisse über die wichtigsten Verbindungs- und Funktionselemente.</p> <p>Studierende verfügen über Fachkompetenzen für die Anwendung, Gestaltung und Dimensionierung häufig vorkommender Maschinenelemente.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Schraubenverbindungen: Funktion und Wirkung, Gestalten Entwerfen, Berechnung von Befestigungsschrauben, Bewegungsschrauben</p> <p>Federn: Funktion und Wirkung, Gestalten und Entwerfen, Berechnung, elastische Federn</p> <p>Achsen, Wellen, Zapfen: Funktion, Wirkung, Gestalten, Entwerfen, Entwurfsberechnung, statischer Nachweis und Dauerfestigkeitsnachweis</p> <p>Elemente zum Verbinden von Wellen und Naben: formschlüssige und kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, Berechnung</p> <p>Wälzlager: Aufgaben, Wirkprinzip, Einteilung, Ordnung, Gestalten und Entwerfen, Berechnung</p> <p>Gleitlager: Funktion und Wirkung, Anwendung, Berechnungsgrundlagen</p> <p>Zahnräder: Funktion und Wirkung, Verzahnungsgesetz, Verzahnungsarten, Flankenprofile</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. Die Präsenzveranstaltungen, bestehend aus Vorlesungen und Seminaren wird mit Tafelbildern, Powerpoint-Präsentationen und Skripten durchgeführt. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen.</p> <p>Anhand der in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse können zusätzliche Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung des Lehrinhaltes weitgehend selbständig gelöst werden. Durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wird die Lösungsfindung erleichtert. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als</p>		

	auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.														
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Matthes</u> Bestellte Dozenten														
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Konstruktion, Technische Mechanik I und II sowie Maschinenelemente I werden empfohlen														
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung														
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenelemente II</td> <td>126 Ah</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Maschinenelemente II	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Maschinenelemente II	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5									
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Roloff/Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag Decker: Maschinenelemente, Fachbuchverlag Leipzig (jeweils aktuelle Versionen)														
Verwendung <i>- application</i>	FS MB														

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Grundlagen der Elektrotechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	1 ETHM 1	Semester - semester	3.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Durch den Erwerb von Grundkenntnissen über Größen, Gesetze und Methoden der Elektrotechnik werden Kompetenzen im Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen herausgebildet. Die Anwendung elektrotechnische Grundlagen und Grundstrukturen befähigt zum Lösen elektrotechnischer Aufgaben und der praktische Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft die theoretischen Kenntnisse.		
Lehrinhalte - content	<p>Elektrische und magnetische Grundgrößen: Ladung, Strom, Spannung, elektrische und magnetische Feldstärke, magnetischer Fluss, Energie und Leistung</p> <p>Bauelemente, Strom- und Spannungsquellen: Aufbau, Bauelementeersatzschaltbilder und –parameter, unabhängige und gesteuerte Quellen, Zusammenschaltungen, lineare Zwei- und Vierpole, Leistungsumsatz</p> <p>Netzwerkanalyse: Grundstromkreis Netzwerkbeschreibung und Analysemethodik Knotenspannungs- und Zweigstromanalyse, Überlagerungssatz, Zweipoltheorie</p> <p>Elektrothermische Analogien</p> <p>Netzwerke bei harmonischer Erregung: harmonische Signale, Kenngrößen, Zeit- und Zeigerdarstellung, Netzwerkanalyse bei harmonischer Erregung, symbolische Methode, Wechselstromleistung Zeigerdiagramme und Ortskurven, Frequenzgänge Modelle technischer Bauelemente, Resonanzkreise, Transformatoren und Übertrager</p>		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, Maschinendokumentationen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Vorlesungen der Präsenzveranstaltungen werden die notwendigen Grundlagen zum Verständnis elektrotechnischer Grundgesetze und Erscheinungen der Gleich- und Wechselstromtechnik, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars zur Erlangung von Fertigkeiten vertieft werden. Innerhalb des Praktikums werden praktische Fertigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen vermittelt. Darüber hinaus stehen für die Gleichstromtechnik und ausgewählte Inhalte der Wechselstromtechnik multimedial auf bereite Lehrmaterialien zur Verfügung.		

Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr.-Ing. Hartig Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - admission / module history	keine expliziten Vorkenntnisse						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Vor- und Nachbereitung des Praktikums, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Grundlagen der Elektrotechnik	126 Ah	24 h	4 h		Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure (Bd. I bis III). Vieweg Verlag Braunschweig Wiesbaden (2005); Führer, A., Heidemann, K., Nerreter, W.: Grundgebiete der Elektrotechnik (Bd. I bis III), Carl Hanser Verlag München Wien (2000, 2003); Altmann, S., Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. Carl Hanser Verlag München Wien (2003)						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Messtechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 MEST 1	Semester - semester	3.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Durch den Erwerb grundlegender Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der geometrischen und elektrischen Messtechnik wird eine Fachkompetenz zur Auswahl und Anwendung geeigneter Messmethoden und Messmittel bzw. Messmaschinen für verschiedene Messaufgaben herausgebildet. Die Studierenden sind somit in der Lage, während des Studiums im Modul Grundlagen der Fertigungstechnik hergestellte Produkte zu prüfen und zu bewerten.		
Lehrinhalte - content	<p>Aufgaben und Ziele der Messtechnik; Grundbegriffe der Messtechnik; Prüfgrößen der geometrischen Messtechnik; Prüfmittelüberwachung; Anwendung der mathematischen Statistik zur Auswertung von Messreihen; Messabweichungen und Messunsicherheit; Beurteilung von Messgeräten und Messeinrichtungen.</p> <p>Maßverkörperungen; Mess- und Prüfmittel; Mess- und Profilprojektoren; Oberflächenprüf- und -messeinrichtungen; Koordinatenmessgeräte.</p> <p>Elektrische Messkette; Temperaturmessung; Krätemessung; Durchflussmessung; Thermografie.</p> <p>Praktische Übungen zur Anwendung von Messmitteln, Profilprojektor, Pneumatische Längenmesstechnik, Profil- und Oberflächenmesstechnik, Auswahl von Messmitteln, Koordinatenmesstechnik, Kraft-Wegmessung, Prozesskalibrator, Temperaturmessung, Thermografie.</p>		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Unterstützung durch Overheadprojektionen und Computervisualisierungen vermittelt. Anhand der erworbenen Kenntnisse können Beispielaufgaben selbständig gelöst werden. Das Praktikum bietet die Möglichkeit der praktischen Umsetzung des Lehrinhaltes auf verschiedene Messaufgaben. In kleinen Versuchsgruppen werden Messverfahren und Vorgehensweise festgelegt und die Ergebnisse der Messungen ausgewertet und diskutiert und damit die Ausprägung der Teamfähigkeit unterstützt. Zum Praktikum ist ein Laborbericht anzufertigen, der als Prüfungsvorleistung gilt		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	Prof. Dr.–Ing. Gaier Bestellte Dozenten						
Teilnahme- Voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Informatik, Physik sowie Kenntnisse in Grund- lagen der Elektrotechnik sind empfehlenswert.						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Aufgaben, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen – mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Messtechnik	126 Ah	24 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur - literature	Berndt Gaier: Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe Messtechnik, Hochschule Mittweida, Hans-Gerhard Kretzschmar: Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe Messtechnik, Hochschule Mittweida, Martin Bantel: Grundlagen der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig Erwin Lemke: Fertigungsmesstechnik, Vieweg-Verlag Tilo Pfeifer: Koordinatenmesstechnik für die Qualitätssiche- rung, VDI Verlag Wolfgang Dutschke: Fertigungsmesstechnik, Teubner-Verlag Karl Hoffmann: Eine Einführung in die Technik des Messens mit Dehnungsmessstreifen, HBM GmbH Darmstadt Adalbert Freudenberger: Prozessmesstechnik, Vogel Fach- buch Kampfrath-Reihe Jörg Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchver- lag Leipzig im Carl Hanser Verlag EN DIN-Normenreihe						
Verwendung - application	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Produktions- betrieb	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 GLPB 1	Semester <i>- semester</i>	3.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Erwerb von grundlegenden Kenntnissen über die Aufgaben, Strukturen und Prozesse in Produktionsbetrieben und Herausbildung einer Fachkompetenz zu methodischen Vorgehensweisen sowie zur Nutzung adäquater computergestützter Systeme für einfache Ingenieuraufgaben. Die Beschreibung der Tätigkeitsfelder des Ingenieurs entsprechend der Spezialisierungsrichtungen des Studienganges wird außerdem eine Kompetenz zur eigenen Berufsplanung entwickelt.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Organisation des Produktionsunternehmens; Fabrikmodell und Arbeitssystem; Computergestützte Produktion – Grundlagen und Konzepte; Funktionen und Prozesse im Produktionsbetrieb (grundlegende Inhalte in den Schwerpunkten Überblick, Produktlebenszyklus, Konstruktion/ Produktstruktur und Stücklistenverarbeitung, Arbeitsplanung/ CAP, CAD-NC-Prozesskette, Arbeitssteuerung, Fertigung, Querschnittsfunktionen wie Qualitätsmanagement, Service und Logistik), Grundlagen des Projektmanagements, Inner- und zwischenbetriebliche Integration, Einblick in Planungssystematik und moderne Produktionskonzepte; Vorstellung der Spezialisierungsrichtungen und Lehrgebiete des Studienganges mit ihren Beziehungen zu betrieblichen Aufgaben		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lerninhalte in Vorlesungen durch eine Mischung verschiedener Lehrmedien wie didaktisch aufbereitete Texte, Grafiken und Folien sowie Computervisualisierungen vermittelt und können im Selbststudium anhand eines zur Verfügung gestellten schriftlichen Lehrmaterials nachbereitet werden. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar. Einzelne Aufgabenlösungen an der Tafel sowie Videos helfen den Studierenden bei der Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und deren Anwendung auf Fallbeispiele, vorwiegend aus mittelständischen Unternehmen.		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Goldhahn</u> <u>Bestellte Dozenten</u>						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Die vorherige Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Konstruktion, Grundlagen der Fertigungstechnik und Informatik wird empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Beispielaufgaben, CBT, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Grundlagen Produktionsbetrieb	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Eversheim, Walter: Organisation in der Produktionstechnik. Band 1 bis 4. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1996, 1998, 2002 Eversheim, Walter; Schuh, Günter (Hrsg.): Produktion und Management. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1999 Goldhahn, Leif: Grundlagen Produktionsbetrieb. Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe. Mittweida: Hochschule Mittweida (FH), Fachbereich Maschinenbau/ Feinwerktechnik, jährlich aktualisiert Goldhahn, Leif: Gestaltung des arbeitsteiligen Prozesses zwischen zentraler Arbeitsplanung und Werkstattpersonal. Dissertation. Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabriksysteme Bd. 27. Chemnitz: TU Chemnitz, iBF, 2000 Goldhahn, Leif u. a.: Praktikumsanleitungen „CNC-Technik, Manuelle CNC-Programmierung, CAD-NC-Prozesskette auf Feature-Basis“; „PPS-Praktikum Teil 1 Grundlagen“; „PPS-Praktikum Teil 2“. (Anpassung auf Modulbildung geplant) Mittweida: Hochschule Mittweida (FH), Fachbereich Maschinenbau/Feinwerktechnik, 2004 Luczak, Holger; Eversheim, Walter; Schotten, Martin: Produktionsplanung und –steuerung. Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. Heidelberg, New York: Springer, 1998 Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure. 5., aktualisierte Aufl. München, Wien: Hanser, 2005						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Automatisierungs- technik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 AUTT 1	Semester - semester	4.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Durch den Erwerb grundlegender Kenntnisse zu Automatisierungsprinzipien und Automatisierungsstrukturen wird eine Fachkompetenz entwickelt, Automatisierungseinrichtungen und deren Komponenten zur Steuerung von Geräten, Maschinen und Prozessen zu konzipieren und anzuwenden sowie Daten aus den Automatisierungsstationen über Leittechnik und Visualisierung bereit- und darzustellen.		
Lehrinhalte - content	<p>Grundprinzipien der Automatisierung; Struktur und Aufbau von Automatisierungssystemen; Steuerung und Regelung; Darstellungsmöglichkeiten der Automatisierungsaufgabe; Sensoren in der Automatisierungstechnik; Ankopplung von Sensoren und Aktoren an Automatisierungssysteme; Anwendung von Sensormodulen; Anwendung von speicherprogrammierbaren Steuerungen; Bussysteme in der Automatisierungstechnik.</p> <p>Anbindung von speicherprogrammierbaren Steuerungen an Rechner, Visualisierung.</p> <p>Praktische Übungen zu Sensoren, Sensormodulen, speicherprogrammierbaren Steuerungen (Binärwert- und Analogwertverarbeitung) und Visualisierung von Maschinen- und Prozesszuständen.</p> <p>Komplexaufgabe Aufbau und Inbetriebnahme eines modularen Produktionssystems.</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Unterstützung durch Overheadprojektionen und Computervisualisierungen vermittelt. Anhand der erworbenen Kenntnisse können Beispielaufgaben selbstständig gelöst werden. Das Praktikum bietet die Möglichkeit der praktischen Umsetzung des Lehrinhaltes auf verschiedene Aufgaben der Automatisierungstechnik. In kleinen Versuchsgruppen werden Versuchsaufbauten realisiert und in Betrieb genommen. Die eigenständige Bearbeitung der Komplexaufgabe verlangt die Umsetzung der Gesamtheit der erworbenen Kenntnisse und die enge und arbeitsteilige Zusammenarbeit im Bearbeiterteam. Damit werden Organisationsfähigkeit und Teamfähigkeit befördert. Die Dokumentation der Ergebnisse der Bearbeitung der Komplexaufgabe gilt in Form eines Laborberichts.</p>		

	tes als Prüfungsvorleistung.																				
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	Prof. Dr.- Ing. Winkler Bestellte Dozenten																				
Teilnahme- Voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Messtechnik, Grundlagen der Informatik und Grundlagen der Elektrotechnik werden empfohlen																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Bearbeiten der Komplexaufgabe, Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum und zur Komplexaufgabe, Prüfungsvorbereitung																				
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>SSZ</th> <th>LVS</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Automatisierungstechnik</td> <td>126 Ah</td> <td>24 h</td> <td>8 h</td> <td>LB</td> <td>Ms/90 5/240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Automatisierungstechnik	126 Ah	24 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits															
Automatisierungstechnik	126 Ah	24 h	8 h	LB	Ms/90 5/240	5															
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<p>Hans-Gerhard Kretzschmar: Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe Automatisierungstechnik, Hochschule Mittweida, Fachbereich Maschinenbau/Feinwerktechnik</p> <p>Thomas Tyczynski: SPS-Einsatz, Verlag Technik</p> <p>Günter Wellenreuther: Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS, Vieweg-Verlag</p> <p>Matthias Seitz: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Fachbuchverlag Leipzig</p> <p>Dieter Barelmann u.a.: OPC in der Praxis, VDE Verlag GMBH</p> <p>Gerhard Schnell: Sensoren in der Automatisierungstechnik, Vieweg-Verlag</p>																				
Verwendung <i>- application</i>	FS MB																				

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Fertigungs- prozess- gestaltung	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 FPGE 1	Semester <i>- semester</i>	4.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Erwerb grundlegender Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Planung wirtschaftlicher Fertigungsprozesse für Teilefertigung und Montage mit der Befähigung zur Bearbeitung von Planungsaufgaben in Einzel- und Teamarbeit unter Einbeziehung computergestützter Systeme und eigenständiger fachlicher Recherchen. Ziel sind auch die Einübung von Präsentations- und Diskussionsfähigkeit, Kreativität und Eigenständigkeit bei der Lösungsfindung. Das Erfassen technischer Zeichnungen u. a. konstruktiver Daten sowie der Fähigkeit zum Rückschluss auf fertigungsgerechte Konstruktionen, Werkstoffauswahl u. ä. tragen zur modulübergreifenden Kompetenzentwicklung bei.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Schwerpunkte bilden Aufgaben und Einordnung der Fertigungsprozessgestaltung, Operationsplanung, Zeitwirtschaft, Spezifika der Montage, Variantenvergleich mit Kalkulation und erweiterter Wirtschaftlichkeitsanalyse, aktuelle Methoden und Erkenntnisse auf dem Gebiet wie CAP, Virtuelle Prozessgestaltung, Rationalisierung von Fertigungsprozessen, innovative Gestaltung des Arbeitsplanungsprozesses; technologisches Problemlösen im Team; Montageplanung		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen durch eine Mischung verschiedener Lehrmedien wie didaktisch aufbereitete Texte, Grafiken und Folien sowie Computervisualisierungen vermittelt und können im Selbststudium anhand eines zur Verfügung gestellten schriftlichen Lehrmaterials nachbereitet werden. Einzelne Aufgabenlösungen an der Tafel helfen den Studierenden bei der Anwendung der erworbenen Kenntnisse. Die Seminare dienen der Vertiefung ausgewählter Fachinhalte und dem intensivem Lehrgespräch. Dabei werden Ergebnisse aus den Praktika von den Studierenden präsentiert, in der Gruppe diskutiert und bewertet. In den Praktika werden komplexe Aufgaben der Fertigungsprozessgestaltung bearbeitet, die in Einzel- und Teamarbeit gelöst werden müssen. Dabei werden Kreativität, selbststän-		

	<p>dige Wissensaneignung und die Systematik der Präsentation trainiert. Fachbezogene computergestützte Planungssysteme kommen zum Einsatz. Die Praktika erfordern teilweise längere Aufbereitungszeit, insbesondere zur Vorbereitung der Präsentationen und fördern damit auch die textliche und bildliche Ausdrucksfähigkeit. Die Präsentation gilt als Laborbericht und als Prüfungsvorleistung. Alternativ zur 90minütigen schriftlichen Prüfung kann eine Projektarbeit angefertigt werden.</p>						
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Goldhahn</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Die Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Konstruktion, Grundlagen der Fertigungstechnik, Grundlagen der Informatik, Werkstofftechnik, Messtechnik, Grundlagen Produktionsbetrieb, Maschinenelemente I und II wird empfohlen.						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Vorbereitung von Präsentationen bzw. Anfertigen des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung oder Anfertigen einer Projektarbeit						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Fertigungsprozessgestaltung	126 Ah	24h	8 h		Ms/90 oder Msn/PA 5/240	5

Empf. Literatur - <i>literature</i>	Degner, Werner; Lutze, Hans; Smejkal, Erhard: Spannende Formung, Theorie, Berechnung, Richtwerte. 15., neu bearb. Aufl. Hanser-Verlag 2002 Eversheim, Walter: Organisation in der Produktionstechnik, Band 3 Arbeitsvorbereitung, Springer-Verlag, 2002 Eversheim, Walter; Schuh, Günter (Hrsg.): Produktion und Management, Springer-Verlag, 1999 Goldhahn, Leif: Arbeitsplanung, Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe, Hochschule Mittweida, Fachbereich Maschinenbau/Feinwerktechnik, jährlich aktualisiert Goldhahn, Leif: Gestaltung des arbeitsteiligen Prozesses zwischen zentraler Arbeitsplanung und Werkstattpersonal, Dissertation, Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme Bd. 27, TU Chemnitz, iBF, 2000 Goldhahn, Leif u. a.: Praktikumsanleitungen „Technologische Problemlösung im Team“, „Montageplanung“, „Zeitwirtschaft“, Hochschule Mittweida, Fachbereich Maschinenbau/Feinwerktechnik, 2004 Refa: Datenermittlung, Hanser-Verlag, 1997 Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure, 5., aktualisierte Aufl. München, Hanser-Verlag, 2005
Verwendung - <i>application</i>	FS MB

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	CAD	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 CADM 1	Semester <i>- semester</i>	4.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Im Modul werden Wissen, Methoden und Fertigkeiten der Rechner unterstützten Entwicklung vermittelt.</p> <p>Durch die Analyse der zu entwickelnden Produktstruktur, die Definition relevanter Parameter, das Erkennen und Anwenden von Wiederholstrukturen, den Kontext zwischen Modell und Zeichnung, die Entwicklung von Produktfamilien, die Interferenzprüfung, und Möglichkeiten der kinematischen Simulation von Baugruppen werden entscheidende Fachkenntnisse und Fähigkeiten im Rahmen der konstruktiven Produktentwicklung erworben.</p> <p>Mit der Einführung in CAD/CAM-Methoden, dem Kennen lernen des Handlings von Produktdaten und der Einführung in die Möglichkeiten der Dimensionierung und Nachrechnung komplex beanspruchter Bauteile mit in CAD-Systeme integrierten FEM-Lösungen werden weitere Fachkompetenzen im Konstruktionsprozess herausgebildet.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Parametrische Skizzen in Einzelteilen und Baugruppen, Featurebegriff, Generierung von linearen und rotierenden Austragungen und Schnitten; Austragung bzw. Schnitt entlang einer Bahn oder über mehrere Profile mit optionalen Leitkurven; Kennen lernen weiterer Möglichkeiten, wie z.B. Fase, Radius, Rippe, Auswandung, Bohrungsdefinition; Blechteilkonstruktion Schweißkonstruktion, Formnest, Anwendung von Gleichungen; Featurebibliothek; Spiegeln, lineare und rotierende Muster; Definition von Produktfamilien; Zeichnungsableitung mit bidirektionaler Modifikationsmöglichkeit; Baugruppenkonstruktion (im Teilekontext oder über Hauptparameter) mit Bewegungssimulation und Interferenzprüfung; CAD-Datenformate und Speicherung, Anwendung einfacher FEM-Berechnungen auf 3D-Geometrien.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden im Rahmen eines vorbereitenden Selbststudiums mit Hilfe zur Verfügung gestellter Lehrunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen werden, sowie in Vorlesungen und Praktika im Rahmen einer Blockveranstaltung mit Computerunterstützung vermittelt. Notwendige theoretische Anteile werden begleitend an der Tafel und mit Computerunterstützung vorgetragen und in das Praktikum einbezogen. Besonderer Wert wird auf Übungsbeispiele mit steigender Komplexität gelegt, die jeder Studierende selbständig am Computer erarbeitet. Am Anfang jeder Projektentwicklung werden Lösungswege gemeinsam</p>		

	diskutiert, durch Bereitstellung von elektronischen Lehrunterlagen wird die Lösungsfindung erleichtert. Durch studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen ist der Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.						
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Dipl.-Ing. Weigend</u> Bestellte Dozenten						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Nachgewiesene anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte des Moduls Grundlagen der Konstruktion werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 40 Stunden Praktikum 110 Stunden Vor- Nachbereitung der Lehrinhalte, Literaturstudium, individuelle Lösung von Übungsaufgaben, Projekterstellung, Prüfungsvorbereitung						
Lehrinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- Leistung/ Dauer/ Wichtung	Credits
	CAD	110 Ah		40 h		Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Online-Tutorial und Hilfe des CAD und FEM Systems Müller, Günter u.a., FEM für Praktiker Band 1: Grundlagen, Renningen - Malsheim 2002						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Baugruppen- konstruktion	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 BGRK 1	Semester - semester	4.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Wahlpflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Durch Erwerb vertiefter anwendungsbereiter Kenntnisse zur Gestaltung, Dimensionierung und Berechnung von Maschinenelementen und Maschinenbaugruppen wird eine Fachkompetenz sowohl zur Analyse und Nachrechnung als auch zur Planung, zum Entwurf, zur Dimensionierung und zur Darstellung in Form technischer Zeichnungen entwickelt. Dabei soll es möglich sein konventionell vorzugehen und auch moderne Konstruktionssoftwareprodukte zu nutzen.		
Lehrinhalte - content	Entwurf, Dimensionierung und Berechnung folgender Maschinenelemente und Maschinenbaugruppen: <ul style="list-style-type: none"> - Zahnradgetriebe, Verzahnungsgeometrie, Festigkeitsnachweise, Grübchenbildung, Zahnfußbiegefestigkeit, - Kupplungen und Bremsen, - Hülltriebe, Kettentriebe, Flachriementriebe, Keilriementriebe, Synchron- oder Zahnriementriebe. 		
Lernmethoden - methods	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen werden die Lehrinhalte in Vorlesungen mit Tafelbildern, Overheadprojektionen und Computerunterstützung vermittelt. Anhand der erworbenen theoretischen Kenntnisse können Berechnungen und Gestaltungen selbständig vorgenommen werden. Lösungswege und Ergebnisse werden in den Seminaren vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Der selbständige Entwurf einer Baugruppe nach vorgegebener Aufgabenstellung im Rahmen des Praktikums dient der komplexen Anwendung der Gesamtheit der erworbenen Kenntnisse und der technischen Dokumentation in Belegform. Mit der Verteidigung dieser Belegarbeit im Rahmen einer 30-minütigen mündlichen Teilmodulprüfung wird gleichzeitig fachübergreifend die verbale Ausdrucksfähigkeit gefördert.		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Weidemann</u> Bestellte Dozenten		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Grundlagen der Konstruktion sowie Maschinenelemente I und II werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 20 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 130 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Anfertigung der Belegarbeit zur Aufgabenstellung des Praktikums, Vorbereitung der Verteidigung der Belegarbeit						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Decker: Maschinenelemente, Fachbuchverlag Leipzig (neuste Auflage)						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang <i>- course</i>	FS Maschinenbau	Abschluss <i>- degree</i>	Diplom (FH)
Modulname <i>- module name</i>	Strömungs- technik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	2 THSL 1	Semester <i>- semester</i>	4.
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Mit den Erwerb grundlegender Kenntnisse über thermodynamischer Systeme und Prozesse der Energieumwandlung sowie das strömungstechnisches Verhalten dieser Systeme und Prozesse wird eine Fachkompetenz herausgebildet, fundamentale und komplexe thermische und strömungstechnische Gesetzmäßigkeiten auf fachspezifische Problemstellungen des Maschinenbaus anzuwenden.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Allgemeine Wärmeleitung, Energie, thermodynamische Systeme, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, Entropie, Wasserdampf, Kälteprozess, Verbrennung, feuchte Luft, Wärmeübertragung. Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, Ähnlichkeitsgesetze, Strömungsformen, Kontinuitätsgleichung, Bernoulli-Gleichung, Impulssatz, inkompressible Rohrströmung, kompressible Strömung, Strömung um Körper.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. Die Präsenzveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen und Seminaren abgehalten. Das Praktikum wird gemeinsam vorbereitet und selbstständig durchgeführt und ausgewertet. Anhand der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung und Festigung des Lehrinhaltes selbstständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Gebhardt</u> Bestellte Dozenten		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>- admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I und II sowie Physik werden empfohlen		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Praktikum 126 Stunden Vor- und Nachbearbeitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Laborübungsvor- u. –nachbereitung, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Strömungstechnik	126 Ah	24 h	4 h		Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Cerbe, G.: Hoffmann, H.-J.: Einführung in die Thermodynamik: von den Grundlagen zur technischen Anwendung. C. Hanser Verlag München Wien, 1994 Weber, G. H.: Thermodynamik in der Klima-, Heizungs-, Kälte-technik: C. F. Müller Verlag Heidelberg, 1997 Berties, W.: Übungsbeispiele aus der Wärmelehre: Grundlagen und praktische Beispiele: Fachbuchverlag Leipzig, 1996 Meyer, G.; Schiffner, E.: Technische Thermodynamik: C. Hanser Verlag München, 1989 Böswirth, L.: Technische Strömungslehre. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, Braunschweig/Wiesbaden, 1995 Zierep, J.: Grundzüge der Strömungslehre. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1997 Iben, H. K.: Strömungslehre in Fragen und Aufgaben. B.G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart Leipzig, 1997 Becker, E.: Technische Strömungslehre. B.G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1993 Wagner, W.: Strömung und Druckverlust, Vogel Buchverlag, Würzburg, 1997 (Kamprath Reihe)						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Studium generale	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	5 STGE 1	Semester - semester	4.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflichtmodul/ Wahlpflichtmodul	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Das Modul dient grundsätzlich dem Erwerb fachübergreifender Schlüsselkompetenzen, vor allem von Sozialkompetenz und Selbstkompetenz in verschiedenen Ausprägungen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Entwicklung von Sprach- und interkultureller Kompetenz - die weltanschauliche Orientierung in Bezug auf das Menschenbild - die Sicherung im Umgang mit dem Wort, auch in der Fremdsprache - das systematische Vorgehen und das sichere Auftreten zu besserem Präsentationsvermögen - die Anwendung sozialpsychologischer Kenntnisse in unterschiedlichen Lebensbereichen - die Förderung des interdisziplinären Denkens zwischen den Ingenieurwissenschaften und den Naturwissenschaften, der Ökonomie, der Ökologie und der Ethik - die Verbesserung der Team-, Kommunikations- und Integrationsfähigkeit 		
Lehrinhalte - content	<p><u>Pflicht-Teilmodul:</u> Sprachen (bspw. Englisch): Vermittlung von Fachwortschatz an ausgewählten Themen, Reaktivierung und Übung relevanter grammatischer Strukturen, Übersetzungstechniken, Techniken des Lese- und Hörverständnisses, Studium Fachliteratur</p> <p><u>Wahlpflicht-Teilmodule:</u> Rhetorik: Reden lernt man nur durch Reden Freies Sprechen, Strukturieren, Präsentieren und Verhandeln Sozialpsychologie: Persönlichkeit, menschliche Intelligenz, Leistungsfähigkeit, Motivation, soziale Kommunikation, Stress, Depressionen, Mobbing, Soziale Konflikte Philosophie: Begriff, philosophische Fragen und Lösungsansätze in der Antike, in der europäischen Philosophie vom 12. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, in der Aufklärung und der klassischen deutschen Philosophie, die philosophischen Hauptströmungen des 19. Jahrhunderts, zeitgenössisches Philosophieren Technikgeschichte-Technikbewertung-Technikfolgen: Verhältnis von Naturwissenschaften, Technik und Gesellschaft in historischer Sicht, Technikbewertung, Technikfolgenabschätzung, Technikwissenschaftsgeschichte, Bildungsgeschichte Kommunikationstraining: Vermittlung elementarer trainingsmethodischer, sportmedizinischer und pädagogischer Kenntnis-</p>		

	<p>se, Erlernen der Technik, Taktik und des Regelwerkes ausgewählter Sportarten und deren praktischen Umsetzung, Bedeutung von sportlicher Betätigung und gesunder Lebensweise für Erhalt und Verbesserung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit</p>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Seminare finden als Präsenzveranstaltungen in Blöcken statt und werden durch verschiedene Online-Angebote ergänzt.</p> <p>Sprachen: Seminarpraktikum auf der Grundlage von Lehrwerken, zusammengestellten Fachtexten aus verschiedenen Quellen selbständige Textarbeit, Einsatz von Tonträgern und Videos, Paar- und Gruppenarbeit, Projektarbeit</p> <p>Rhetorik: Seminarpraktikum Analyse der Redesituation, professionelles Feedback und Feedback untereinander zur Verbesserung des persönlichen Redestils und des rhetorischen Profils</p> <p>Sozialpsychologie:/Philosophie: Aneignung der Kenntnisse in seminaristischer Form mit eingelagerten Lektionsteilen zur Vermittlung systematischer Grundlagen und methodischer Kenntnisse</p> <p>Technikgeschichte-Technikbewertung-Technikfolgen: Die Vermittlung der Kenntnisse erfolgt in seminaristischer Form mit eingelagerten Lektionsteilen zur Vermittlung systematischer Grundlagen und methodischer Kenntnisse, zum Teil im Zusammenhang mit Referaten der Teilnehmer. Die Seminare dienen der Diskussion ausgewählter Problembereiche, Exkursionen der Demonstration von wirtschafts- und sozialgeschichtlicher Fakten.</p> <p>Kommunikationstraining: Verbindung von theoretischen Kenntnissen mit praktischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Körperkultur</p>
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Dipl.-Phil. J. Dinnebier</u> Bestellte Dozenten</p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf - <i>admission / module history</i></p>	<p>Bereitschaft zur reflektierenden und intellektuellen Analyse von komplexen Zusammenhängen durch eine angemessene Allgemeinbildung und zum interdisziplinären Denken.</p>
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden 24 Stunden Vorlesung/Seminar und Übungen 126 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Übersetzungen, Prüfungsvorbereitung</p>

Lehreinheitsformen – <i>mode of teaching</i> und Prüfungen – <i>examination</i>	Lerneinheiten – <i>units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Studium generale	126 Ah	24 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur – <i>literature</i>	Fachenglisch: Lehrbücher zur Fachsprache, Fachliteratur Rhetorik: Samy Molcho: Körpersprache als Dialog Samy Molcho: Der Körper spricht Ausgewählte Texte von bekannten Rhetoriktrainern, Aktuelle Veröffentlichungen im Internet (z.B. Institut für Rhetorik, Bonn) Sozialpsychologie: Bennesch, H.: Grundlagen der Psychologie, Weinheim 1992 Edelmann, W.: Lernpsychologie, Weinheim 1994 Herkner, W.: Psychologie, Wien, New York 1992 Kritz, J.: Grundkonzepte der Psychotherapie, Weinheim 1992 Mann, L.: Sozialpsychologie, Weinheim 1994 Rogers C.R.: Entwicklung der Persönlichkeit, Stuttgart 1973 Staehe, W.: Management. Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive, München 2001 Philosophie: Hauptwerke der Philosophie: 20. Jahrhundert, Stuttgart 1992 Hofmeister, H.: Philosophisch denken, Göttingen 1991 Lutz, B. (Hg.): Metzler Philosophen Lexikon, Stuttgart 1998 Peiper, A.; Thurnherr, U.: Was sollen Philosophen lesen?, Berlin 1994 Rehfus, W.D.: Einführung in das Studium der Philosophie, Heidelberg 1992 Röd, W.: Der Weg der Philosophie von den Anfängen bis ins 20. Jahrhundert, Bd. 1 München 1994, Bd. 2 München 1996 Walther, J.: Philosophisches Argumentieren Weisedel, W.: Die philosophische Hintertreppe, München 1995 Wuchterl, Kurt: Lehrbuch der Philosophie: Probleme, Grund- begriffe, Einsichten, Bern 1992 Technikgeschichte-Technikbewertung-Technikfolgen: Conrad, W. (Hg.): Geschichten der Technik in Schlaglichtern, Mannheim 1997 Klemm, F.: Technik – Eine Geschichte ihrer Probleme, Frei- burg/Br. 1954 Kuhn, T.S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt/M. 1976 Mai, Manfred: Technikbewertung in Politik und Wirtschaft, Ba- den-Baden 2001 Matschoß, C.: Männer der Technik, Düsseldorf 1985 Niemann, Hans Werner: Vom Faustkeil zum Computer. Tech- nikgeschichte – Kulturgeschichte – Wirtschaftsgeschichte, Stuttgart 1984						

	Salewski, M.; Stölken-Fitschen, I. (Hg.): Moderne Zeiten: Technik und Zeitgeist im 19. und 20. Jahrhundert, Stuttgart 1994 Troitzsch, U.; Weber, W. (Hg.): Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Stuttgart 1987
Verwendung <i>- application</i>	FS MB

Studiengang - course	FS Maschinenbau	Abschluss - degree	Diplom (FH)
Modulname - module name	Technische Thermodynamik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	2 TEWA 1	Semester - semester	5.
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Die Studierenden verstehen und beherrschen die Anwendung wichtiger Grundgesetze aus der Thermodynamik. Sie besitzen Kenntnisse auf dem Gebiet der Prozessthermodynamik, der Wärmeübertragung (Wärmeleitung, Wärmedurchgang, Wärmeübergang, Wärmestrahlung) und der Wärmeübertrager. Sie lernen die Gesetzmäßigkeiten und die Anwendung von Berechnungsgleichungen für den Entwurf und die Auslegung von thermischen Kraft- und Arbeitsmaschinen kennen. Sie werden darüber hinaus befähigt Möglichkeiten und Grenzen bei der Umwandlung von Wärmeenergie in technische Arbeit an Hand ausgewählter Anwendungsbeispiele einzuschätzen.		
Lehrinhalte - content	<ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamische Grundlagen, - Erster Hauptsatz der Thermodynamik, - Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Entropie, - Zustandsänderungen idealer Gase, Kreisprozesse, Exergie - Reale Gase und Dämpfe; Wärmekraftanlagen - Gasmischungen; Feuchte Luft - Wärmeübertragung 		
Lernmethoden - methods	<p>Zur Vorbereitung der Blockveranstaltungen werden die Vorlesungsunterlagen, in denen geeignete Kapitel einschlägiger Fachliteratur einbezogen sind, sowie verschiedene Aufgaben zum selbstständigen Lösen bereitgestellt. In den Präsenzveranstaltungen dargebotene Vorlesung schafft die Grundlage für die Analyse und Berechnung thermodynamischer Systeme und Prozesse.</p> <p>Anhand der Vorlesungsunterlagen und der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung und Festigung des Lehrinhaltes selbständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen. Eine studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen macht den Erkenntnisfortschritt sowohl vom Studierenden selbst, als auch vom Dozenten jederzeit erkennbar.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. Ziller</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Gebhardt</u> Bestellte Dozenten		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studien- ablauf <i>admission / module history</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I und II sowie Physik werden empfohlen.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden: 20 Stunden Vorlesung/Seminar 130 Stunden Vor- und Nachbearbeitung der Lehrveranstal- tungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SSZ	LVS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Technische Thermodynamik	130 Ah	20 h			Ms/90 5/240	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Baehr, Hans Dieter; Thermodynamik; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012 Lucas, Klaus; Thermodynamik; Springer-Verlag Berlin Heidel- berg, 2008 Cerbe, Günther; Wilhelms, Gernot; Technische Thermodyna- mik; Carl Hanser Verlag München 2008 Doering, Ernst; Schedwill, Herbert; Dehli, Martin; Grundlagen der Technischen Thermodynamik; Springer Vieweg, 2012 Langeheinecke Klaus (Hrsg.); Thermodynamik für Ingenieure; Vieweg+Teubner Verlag 2008 Berties, W.: Übungsbeispiele aus der Wärmelehre: Grundla- gen und praktische Beispiele: Fachbuchverlag Leipzig, 1996 Wilhelms, Gernot; Übungsaufgaben Technische Thermody- namik; Carl Hanser Verlag München						
Verwendung <i>- application</i>	FS MB						