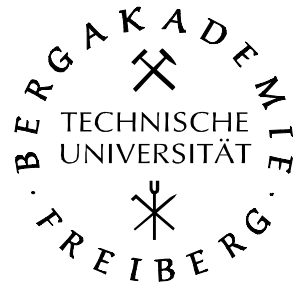


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 8 vom 25. Januar 2008

Modulhandbuch **für den** **Bachelorstudiengang** **Maschinenbau**

INHALTSVERZEICHNIS

PFLICHTMODULE

	1
HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1	1
HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2	2
STATISTIK/NUMERIK FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE	3
EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK	4
PHYSIK FÜR INGENIEURE	5
EINFÜHRUNG IN DIE PRINZIPIEN DER CHEMIE	6
WERKSTOFFTECHNIK	7
EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (MASCHINENBAU)	8
FACHSPRACHE DEUTSCH FÜR TECHNIKER	9
TECHNISCHE MECHANIK A - STATIK	10
TECHNISCHE MECHANIK B - FESTIGKEITSLEHRE	11
TECHNISCHE MECHANIK C - DYNAMIK	12
EINFÜHRUNG IN KONSTRUKTION UND CAD	13
KONSTRUKTIONSLEHRE	14
FERTIGEN/FERTIGUNGSMESSTECHNIK	15
TECHNISCHE THERMODYNAMIK I/II	16
STRÖMUNGSMECHANIK I	17
GRUNDLAGEN ELEKTROTECHNIK	18
ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANTRIEBE	19
GRUNDLAGEN DER BWL	20
MESSTECHNIK	21
AUTOMATISIERUNGSSYSTEME	22
REGELUNGSSYSTEME (GRUNDLAGEN)	23
STUDIENARBEIT MASCHINENBAU	24
FACHEXKURSIONEN MASCHINENBAU	25
FACHPRAKTIKUM MASCHINENBAU	26
BACHELORARBEIT MASCHINENBAU MIT KOLLOQUIUM	27

WAHLPFLICHTMODULE

	28
TECHNIKGESCHICHTE DES INDUSTRIEZEITALTERS	28
TECHNIKGESCHICHTE DER ANTIKE UND DES MITTELALTERS	29
WIRTSCHAFTSGESCHICHTE DES INDUSTRIEZEITALTERS	30
WISSENSCHAFTSGESCHICHTE	31
UNTERNEHMENSETHIK	32
TECHNIKRECHT I (RECHT DES GEISTIGEN EIGENTUMS)	33
WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNG	34
STRÖMUNGSMECHANIK II	35
NUMERISCHE METHODEN DER THERMOFLUIDDYNAMIK I	36
TECHNISCHE VERBRENNUNG	37
MASCHINENDYNAMIK I	38
MASCHINENDYNAMIK II	39
NUMERISCHE METHODEN DER MECHANIK	40
CAD FÜR MASCHINENBAU	41
TRAGFÄHIGKEIT UND LEBENSDAUER VON KONSTRUKTIONEN	42
HYDRAULISCHE UND PNEUMATISCHE ANTRIEBE	43
MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK 3	44
KLASSIERMASCHINEN	45
GROBZERKLEINERUNGSMASCHINEN	46
MISCHER	47
GEWINNUNGSMASCHINEN	48
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER LOCKERGESTEINE	49

TIEFBAUMASCHINEN	50
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER FESTGESTEINE	51
KONSTRUKTION UND BERECHNUNG VON HÜTTEN- UND GIEßEREIMASCHINEN	52
KONSTRUKTION UND BERECHNUNG VON UMFORMMASCHINEN I	53
TECHNOLOGISCHER EINSATZ UND PRAKTIKUM DER HÜTTEN-, GIEßEREI- UND UMFORMMASCHINEN	54
PLANUNG UND PROJEKTIERUNG VERFAHRENSTECHNISCHER ANLAGEN	55
DEZENTRALE KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG	56
WIND- UND WASSERKRAFTANLAGEN / WINDENERGIENUTZUNG	57
ENERGIEWIRTSCHAFT	58
WÄRMETECHNISCHE PROZESSGESTALTUNG UND PROZESSFÜHRUNG	59
ELEKTROWÄRME	60
WÄRMETECHNISCHE BERECHNUNGEN	61
LABOR WÄRMETECHNISCHE ANLAGEN	62
EINFÜHRUNG IN DIE GASTECHNIK	63
GASANLAGENTECHNIK	64
GASGERÄTETECHNIK	65
INSTANDSETZUNGS- UND RECYCLINGGERECHTHEIT VON KONSTRUKTIONEN	66
FERTIGUNGSPLANUNG UND NC	67
HÖHERE FESTIGKEITSLEHRE	68
MEHRKÖRPERDYNAMIK	69
QUALITÄTSSICHERUNG/QUALITÄTSMANAGEMENT	70
SOFTWARETOOLS FÜR DIE SIMULATION	71
IT-SYSTEME	72
ELEKTRONIK	73
AKTOREN UND SENSOREN	74
ENTWURF, PROGRAMMIERUNG UND PROJEKTIERUNG VON AUTOMATISIERUNGSSYSTEMEN	75
FLUIDENERGIEMASCHINEN	76
WÄRMETRANSPORT IN PORÖSEN MEDIEN	77
TURBULENZTHEORIE	78
MESSTECHNIK IN DER THERMOFLUIDDYNAMIK	79
MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK 3	80
FLUIDENERGIEMASCHINEN	81
WASSERREINIGUNGSTECHNIK	82
UMWELT- UND PROZESSMESSTECHNIK	83
HÖHERE FESTIGKEITSLEHRE	84
SOFTWARETOOLS FÜR DIE SIMULATION	85
MEHRKÖRPERDYNAMIK	86
AUSGEWÄHLTE KAPITEL DER METHODE DER FINITEN ELEMENTE (FEM)	87

Pflichtmodule

#Modul-Code	HMING1 .BA.Nr. 425
#Modulname	Höhere Mathematik für Ingenieure 1
#Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe der linearen Algebra und analytischen Geometrie sowie von Funktionen einer Veränderlichen beherrschen und diese auf einfache Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.
#Inhalte	Komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme und Matrizen, lineare Algebra und analytische Geometrie, Zahlenfolgen und -reihen, Grenzwerte, Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen
#Typische Fachliteratur	K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag, R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag, G. Merziger, T. Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag, L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag.
#Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Übung (3 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	HMING2 .BA.Nr. 426
#Modulname	Höhere Mathematik für Ingenieure 2
#Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher sowie von Differentialgleichungen beherrschen und diese auf komplexe Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.
#Inhalte	Potenz-, Taylor- und Fourierreihen, Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Auflösen impliziter Gleichungen, Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen, Vektoranalysis, Kurvenintegrale, Integration über ebene Bereiche, Oberflächenintegrale, Integration über räumliche Bereiche, gewöhnliche Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung, partielle Differentialgleichungen und Fouriersche Methode.
#Typische Fachliteratur	K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag; L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag.
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden im Modul „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	STANUMI .BA.Nr. 517
#Modulname	Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge
#Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Stochastik (wie Zufallsgrößen und deren Verteilung, Schätzen und Testen) verstehen, • statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können, • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen, • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können.
#Inhalte	Die Statistikausbildung umfasst Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie, statistische Schätz- und Testverfahren sowie eine Einführung in Regressions- und Korrelationsanalyse. In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabensstellungen behandelt: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsprobleme, Probleme der Interpolation, der Quadratur sowie die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen.
#Typische Fachliteratur	Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik I“ und „Höhere Mathematik II“.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer Klausurarbeit in Statistik (120 Minuten) am Ende des Wintersemesters und einer Klausurarbeit in Numerik (120 Minuten) am Ende des Sommersemesters, von denen jede für sich bestanden sein muss.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

#Modul-Code	EININFO .BA.Nr. 546
#Modulname	Einführung in die Informatik
#Verantwortlich	Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zur Einordnung von Aufgabenstellungen bezüglich der Informationstechnologie, Entwurf und Programmierung einfacher Algorithmen, „Lesen“ einfacher Programme, Erstellung von Web-Seiten, Entwurf und Nutzung von Datenbanken.
#Inhalte	Die Prinzipien und Konzepte der Informatik werden vorgestellt: Aufbau von modernen Computersystemen, Informationsdarstellung, Programmiersprachen, Algorithmen. Grundlegende Kenntnisse der Programmierung mit Hilfe einer prozeduralen Sprache: Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Abstraktionsprinzipien. Kenntnisse über Betriebssysteme, Rechnernetze, WWW und Datenbanken
#Typische Fachliteratur	H.-P. Gumm, M. Sommer. Einführung in die Informatik. Oldenburg. 2001. L. Goldschlager & A. Lister. Informatik. Eine moderne Einführung. 2. Auflage. Hanser Fachbuchverlag. 2002. P. Pepper. Grundlagen der Informatik. Oldenburg. 1995. Peter Rechenberg. Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung. Hanser Fachbuch. 2000.
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nutzung von PC, WWW, Texteditoren
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.
#Leistungspunkte	6
# Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	PHI .BA.Nr. 055
#Modulname	Physik für Ingenieure
#Verantwortlich	Name Frey Vorname Lothar Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben.
#Inhalte	Einführung in die Klassische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik sowie einfache Betrachtungen zur Atom und Kernphysik.
#Typische Fachliteratur	Experimentalphysik für Ingenieure
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Praktikum (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Technologiemanagement, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	EINFCHE .BA.Nr. 106
#Modulname	Einführung in die Prinzipien der Chemie
#Verantwortlich	Name Freyer Vorname Daniela Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen zur Kommunikation über und die Einordnung von einfachen chemischen Sachverhalten in der Lage sein.
#Inhalte	Es wird in die Konzepte der allgemeinen und anorganischen Chemie eingeführt: Atomhülle, Elektronenkonfiguration, Systematik PSE, Typen der chemischen Bindung, Säure-Base- und Redoxreaktionen, chemisches Gleichgewicht, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit in Verbindung mit der exemplarischen Behandlung der Struktur und Eigenschaften anorganischer Stoffgruppen.
#Typische Fachliteratur	E. Riedel: „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Ch. E. Mortimer: „Chemie – Basiswissen“
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) Praktikum (Labor) (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe (Grundkurs Chemie); empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II, Vorkurs „Chemie“ der TU BAF
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer studienbegleitenden Klausurarbeit (90 Minuten) in „Chemie“. Das Praktikum wird mit einem Testat (60 Minuten, schriftlich) abgeschlossen und ist eine Prüfungsvorleistung.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	WTECH .BA.Nr. 547
#Modulname	Werkstofftechnik
#Verantwortlich	Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zum Verständnis der technisch relevanten Werkstoffgruppen, der unterschiedlichen Beanspruchungsarten und einer technisch begründeten Werkstoffauswahl.
#Inhalte	Einführung in die Werkstofftechnik (Werkstoffauswahl, Beanspruchungsarten, Werkstoffkenngrößen, Einteilung der Werkstoffe), Aufbau der Werkstoffe (Bausteine, Gitteraufbau, Gitterumwandlung, Gitterfehler, Gefüge, Legierung, Zustandsdiagramme), Mechanische Eigenschaften und Prüfung von Werkstoffen (Festigkeits- und Verformungsverhalten, Kennwerte), Werkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaus (Metallische Werkstoffe, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe), Korrosive Beanspruchung (Korrosionsarten, Korrosionsprüfung, Korrosionsschutz), Tribologische Beanspruchung (Verschleißarten, Verschleißprüfung, Verschleißschutz), Schadensfallanalyse.
#Typische Fachliteratur	W. Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1 und 2, Carl Hanser Verlag, 1989 J.J. Bargel, G. Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1994 H. Blumenauer (Hrsg.): Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1994 H. Schumann, H. Oettel: Metallografie, Wiley-VCH, Weinheim, 2004
#Lehrformen	Vorlesung (5 SWS) und Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse in Festigkeitslehre.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn des Moduls jeweils zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreicher Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	ENMB .BA.Nr. 654
#Modulname	Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau)
#Verantwortlich	Name Vetter Vorname Hildburg Titel Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache des Maschinenbaus, einschließlich allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachliche Grundstrukturen und translatorische Fertigkeiten.
#Inhalte	Themengebiete: engineering materials; tools, mechanisms and machine tools; forces in engineering; energy and power generation (electric motor, generator etc.); environmental issues; safety at work; methods of joining; transmission of power (gears and gearing, etc.); aspects of fluid mechanics, pneumatics and hydraulics; automotive engineering; process description (waste recycling etc.)
#Typische Fachliteratur	hochschulinternes Skript
#Lehrformen	Übung 4 SWS und Selbststudium
#Voraussetzung für die Teilnahme	Abiturkenntnisse
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn Wintersemester (und bei Bedarf im Sommersemester)
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten; die Modulprüfung wird studienbegleitend abgenommen.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	DEUTECH .BA.Nr. 076
#Modulname	Fachsprache Deutsch für Techniker
#Verantwortlich	Name Keßler Vorname Gisela Titel
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Teilnehmer werden mit der Fachsprache der Technik vertraut gemacht und erwerben die Fähigkeit, technische Originalliteratur verschiedenster Textsorten, Fachvorträge und dergleichen in deutscher Sprache zu verstehen und die mit dem Studium verbundenen sprachlich-kommunikativen Aufgaben in ingenieurgemäßer Qualität zu bewältigen.
#Inhalte	Profil der TU Bergakademie Freiberg; Grundlagen und Grundbegriffe Metallurgie und Schmelzen; Eisenwerkstoffe; Nichteisenmetalle; Grundlagen der Formtechnik; Übersicht über Gießverfahren; Maschinenelemente; Maschinenkunde; Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Produktion industrieller Erzeugnisse; Mitarbeiterführung
#Typische Fachliteratur	Internes Lehrmaterial
#Lehrformen	Übung (4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreich abgelegte DSH-Prüfung (mind. DSH-2) oder äquivalente Sprachkenntnisse (ggf. Einstufungstest)
#Verwendbarkeit des Moduls	obligatorisch für ausländische Studenten des Studiengangs Maschinenbau; empfohlen für ausländische Studenten aller ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, die bestanden werden muss. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 Stunden Präsenzzeit (4 SWS) und 30 Stunden Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	TMA .BA.Nr. 029
#Modulname	Technische Mechanik A - Statik
#Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, wesentliche Methoden und Grundgesetze (Freischnitt, Gleichgewichtsbedingungen...) der Mechanik anzuwenden. Entwicklung von Vorstellungen für das Wirken von Kräften und Momenten sowie des prinzipiellen Verständnisses für Schnittgrößen; Fertigkeiten beim Berechnen grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen.
#Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Statik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke, ebene Fachwerke, Schnittreaktionen in Trägern, Raumstatik, Reibung, Schwerpunkte, statische Momente ersten und zweite Grades.
#Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2006
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TMB .BA.Nr. 030
#Modulname	Technische Mechanik B - Festigkeitslehre
#Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Mechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Entwicklung des prinzipiellen Verständnisses für Spannungen, Verformungen und Versagensfälle von Bauteilen unter verschiedener Lasteinwirkung. Fähigkeit, den Einfluss grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen auf Spannungen und Verformungen bei unterschiedlichen Grundbelastungen einzuschätzen. Der Student soll in der Lage sein, eine Auslegung einfacher Bauteile für typische Belastungsarten vorzunehmen. Fertigkeiten beim Bestimmen von Kraftgrößen statisch unbestimmter Tragwerke, Fähigkeiten zur Einschätzung dieser Tragwerke bezüglich ihrer Festigkeit, ihrer Stabilität und ihres Verformungsverhaltens. Die Studierenden sollen in der Lage sein, zweiachsige Spannungs- und Deformationszustände mathematisch zu beschreiben und die in der Mathematik bereitgestellten Lösungsalgorithmen auf ein technisches Problem anzuwenden.
#Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundlagen des einachsigen Spannungszustands, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Einflusszahlen bei Biegung, Sätze von Castigliano und ihre Anwendung, Knicken, Querkraftschub, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrscher Spannungskreis, Hookesches Gesetz, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, rotationssymmetrische Spannungszustände, Kreisplatte, elastisch-plastische Beanspruchung von Bauteilen.
#Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2006 Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse des Moduls Technische Mechanik A – Statik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Maschinenbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TMC .BA.Nr. 335
#Modulname	Technische Mechanik C - Dynamik
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fähigkeit zur Analyse, Beschreibung und Berechnung von Bewegungsabläufen und den damit verbundenen Kraftwirkungen; Herausbildung von Fertigkeiten, unterschiedliche Aufgabenstellungen durch sichere Zuordnung und Anwendung der kinematischen und kinetischen Gesetze zu lösen. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Kinematik und Kinetik der Punktmasse und des starren Körpers, Schwerpunktsatz, Arbeits-, Energie-, Impuls- und Drehimpulssatz, Langrangesche Gleichungen zweiter Art, Schwingungen.
#Typische Fachliteratur	Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004 Hagedorn: Technische Mechanik, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 2006
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und des Moduls Technische Mechanik A – Statik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Maschinenbau sowie Engineering & Computing
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	KON1 .BA.Nr. 020
#Modulname	Einführung in Konstruktion und CAD
#Verantwortlich	Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen technische Grundzusammenhänge verstanden haben sowie zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt sein.
#Inhalte	Es werden Grundlagen der Produktentstehung, des technischen Darstellens sowie ausgewählter Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Elemente der Produktplanung und -entwicklung, Darstellungsarten, Mehrtafelprojektionen, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in Normung, Toleranzen und Passungen, Grundlagen der fertigungsgerechten Konstruktion, Arbeit mit einem CAD-Programm.
#Typische Fachliteratur	Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Gießereitechnik, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Diplomstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik sowie Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit (120 Minuten) sowie bestandenes Testat zum CAD-Programm (AP) im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung für die Klausurarbeit ist die Anerkennung der im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderten Belege (PVL).
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der gewichteten Note der Klausurarbeit (Wichtung 2) und der Note des CAD-Testats (Wichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Belege sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	KON2 .BA.Nr. 021
#Modulname	Konstruktionslehre
#Verantwortlich	Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen zur Analyse und Synthese von Konstruktionen unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein.
#Inhalte	Es werden grundlegende Konzepte des Festigkeitsnachweises sowie Aufbau und Wirkungsweise der Maschinen- und Apparateelemente behandelt: Methodik der Festigkeitsberechnung, Berechnungsmodell, Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen, Werkstofffestigkeit, Spannungskonzentration und ihre Wirkung, statische Festigkeit und Dauerfestigkeit, Festigkeit kompliziert geformter Bauteile, Behälter und Armaturen, Grundlagen des Leichtbaus, Federn, Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen, Gewinde und Spindeln, Grundlagen der Tribologie, Gleitlager, Führungen, Dichtungen, Wälzlager und Wälzführungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrad- und Hüllgetriebe.
#Typische Fachliteratur	Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau; Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2
#Lehrformen	Vorlesung (7 SWS), Übung (5 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Festigkeitslehre und der technischen Darstellung
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau sowie Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung (Konstruktionsbelege). Prüfungsvorleistung für die Klausurarbeit ist das Bestehen eines schriftlichen Testats im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	12
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Gesamtnote der Belege (Gewichtung 1) und aus der Note der Klausurarbeit (Gewichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 360 h und setzt sich zusammen aus 180 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	FEFEMT .BA.Nr. 548
#Modulname	Fertigen/Fertigungsmesstechnik
#Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Student soll in der Lage sein, grundsätzlich zweckmäßige Fertigungsprozesse zu entwerfen, Mittel zuzuordnen und wirtschaftliche Kenngrößen (Zeiten, Kosten) zu ermitteln.
#Inhalte	Grundlagen und typische Fertigungsverfahren und Verfahrenshauptgruppen (DIN 8580); Zusammenhang von konstruktiver Gestaltung, Werkstoff und Fertigungsverfahren als Grundlage für die Konstruktionstechnik; Aussagen zu wichtigen Werkstoffgruppen; Prozessentwurf und grundsätzliches Vorgehen für die Teilefertigung und Baugruppenmontage im Maschinen- und Fahrzeugbau an Beispielen; Haupteinflussgrößen auf und Grundprinzipien der Fertigungsorganisation der Teilefertigung und Montage; Grundlagen der geometrischen Fertigungsmesstechnik, der Messverfahren, -geräte und Prüfverfahren an Werkzeugmaschinen.
#Typische Fachliteratur	Fritz, A. H. u. a.: Fertigungstechnik, Springer 2004. Awiszus, B. u. a.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag 2003 Dutschke, W: Fertigungsmesstechnik, teubner 1996 Pfeifer, T.: Fertigungsmesstechnik, Oldenburg 1998
#Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen Basiskurs Physik, Konstruktion I, Einführung Chemie, Werkstofftechnik, Technische Mechanik A
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich mit Beginn im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten nach dem Vorlesungssemester mit einer Prüfungsvorleistung für die Bearbeitung vorlesungsbegleitender Aufgaben, einer alternativen Prüfungsleistung (AP) für die Übung und Belege und einer Prüfungsvorleistung für die Teilnahme am Praktikum zusammen.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der KA (Wichtung 3) und AP (Wichtung 2), wobei jede für sich bestanden sein muss. Die Note wird nach Vorliegen der PVL des Praktikums erteilt.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Bearbeiten von Aufgaben zur Vorlesung und Belegen zur Übung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TTD12 .BA.Nr. 025
#Modulname	Technische Thermodynamik I/II
#Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden soll in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.
#Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Technischen Thermodynamik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundbegriffe (Systeme; Zustandsgrößen; Gleichgewicht); 1. Hauptsatz (Energie als Zustands- und Prozeßgröße; Energiebilanzen; Enthalpie; spezifische Wärmekapazität); 2. Hauptsatz (Grenzen der Energiewandlung; Entropie; Entropiebilanzen; Zustandsgleichungen; Exergie); Prozesse mit idealen Gasen (reversible und irreversible Zustandsänderungen; Kreisprozesse; feuchte Luft); Grundzüge der Wärmeübertragung; Grundlagen der Verbrennung; Adiabate Strömungsprozesse; Prozesse mit Phasenänderungen (Dampfkraft; Kälte; Luftverflüssigung).
#Typische Fachliteratur	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (3 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Höhere Mathematik I und II
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 Stunden und setzt sich aus 105 Stunden Präsenzzeit und 165 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	STROEM1 .BA.Nr. 332
#Modulname	Strömungsmechanik I
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten lernen die physikalischen Grundgleichungen der Strömungsmechanik und deren Anwendung in vereinfachter Form zur Berechnung von Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Wichtige Schwerpunkte bilden Strömungen in Rohren und Rohrleitungskomponenten, die strömungsverursachte Kraftwirkung auf Bauteile und der Einfluss von Grenzschichten. Durch Berechnungsbeispiele und der Darstellung von Messmethoden wichtiger physikalischer Größen (statischer Druck, Strömungsgeschwindigkeit) wird ein Verständnis für elementare Strömungsvorgänge vermittelt.
#Inhalte	Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Fluidmechanik und behandelt zunächst die Hydro- und Aerostatik. Anschließend werden Fluidströmungen betrachtet unter Verwendung der Kontinuitätsgleichung, der Bernoulli-Gleichung sowie des integralen Impulssatzes. Für die Modelltechnik wird die Ableitung von Kennzahlen erläutert. Aus den vollständigen Erhaltungsgleichungen werden vereinfachte Gleichungen für zähe Medien und Grenzschichten hergeleitet und angewandt.
#Typische Fachliteratur	SCHADE,H.;KUNZ. E.: Strömungslehre. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989; GERSTEN, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Braunschweig, Vieweg 1992 ; SPURK, J.: Dimensionsanalyse in der Strömungslehre. Springer-Verlag, 1997g 1992.
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	GETECH .BA.Nr. 549
#Modulname	Grundlagen Elektrotechnik
#Verantwortlich	Name Beckert Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Den Studierenden sollen die Grundlagen der Elektrotechnik ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen über die elektrotechnischen Grundgesetze bis zu den Anwendungen vermittelt werden.
#Inhalte	Berechnung von Gleichstromkreisen; Wärmewirkung des elektrischen Stromes, Erwärmungsvorgänge; magnetisches Feld, Magnetwerkstoffe, Berechnung magnetischer Kreise; Induktionsvorgänge; Kräfte im Magnetfeld; elektrostatisches Feld, Kondensator; Berechnung von Wechselstromkreisen; Wirk-, Blind-, Scheinleistung; Q-Kompensation; Ausgleichsvorgänge; Drehstrom, Drehstromnetz; Leistungsmessung; Theorie, Betriebsverhalten, Leerlauf, Kurzschluss des realen Transformators; Diode, Leistungstransistor, Thyristor, Gleichrichterschaltung, Wechselrichter, Frequenzumrichter.
#Typische Fachliteratur	R.Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; Möller/Frohne: Grundlagen Elektrotechnik, B.G. Teubner-Verlag Stuttgart; Paul: Elektrotechnik, Springer-Verlag; Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse der Höheren Mathematik für Ingenieure I und der Experimentellen Physik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum (AP) und bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der alternativen Prüfungsleistung mit der Gewichtung 1 und der Note der Klausurarbeit mit der Gewichtung 2.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h, davon 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	ELEKMAA .BA.Nr. 330
#Modulname	Elektrische Maschinen und Antriebe
#Verantwortlich	Name N.N. Vorname N.N. Titel
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Den Studierenden sollen die Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung und das stationäre Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen vermittelt werden. Weiter sollen sie antriebstechnische Probleme analysieren und konventionelle elektrische Antriebe projektieren können.
#Inhalte	Grdl. der elektrisch-mechanischen Energiewandlung; Aufbau, Wirkungsweise, Funktionsgleichungen, statisches Betriebsverhalten, Grundkennlinien und Drehzahlsteuerung des fremderregten G-Motors, Leonardschaltung, stromrichterresp. G-Motor, Reihenschlussmotor, G-Generator; Aufbau, Wirkungsweise, Funktionsgleichungen, stat. Betriebsverhalten, Kennlinien, Anlauf, Drehzahlsteuerung des Asynchronmotors mit Kurzschluss- und mit Schleifringläufer; Aufbau, Wirkungsweise, Funktionsgleichungen, stationäres Betriebsverhalten des permanenterregten Synchronmotors; Synchrongenerator; Stromrichter: gesteuerte Gleichrichter, Wechselrichter, Frequenzumrichter, Gleichstromsteller; Prinzipieller Aufbau eines elektrischen Antriebes; stationärer und dynamischer Betrieb; dynamische Grundgleichungen eines elektrischen Antriebes; Stabilität von Betriebspunkten; analytische, graphische und numerische Lösung der Bewegungsdifferentialgleichungen; Ursachen und Auswirkungen der Motorerwärmung; Erwärmungs- und Abkühlungsvorgang eines Antriebsmotors; Dimensionierung der Antriebsmotoren für Dauerbetrieb, Aussetzbetrieb und Kurzzeitbetrieb; Schwungradantrieb; Erwärmung der Motoren im nichtstationären Betrieb (Anlauf, Bremsen, Reversieren); Energiesparen durch drehzahlvariable Antriebe; Energiesparen durch permanent-magneterregte Motoren.
#Typische Fachliteratur	Busch, R.: Elektrotechnik und Elektronik. B.G. Teubner Verlag Stuttgart; Möller/Frohne: Grundlagen Elektrotechnik. B.G. Teubner-Verlag Stuttgart; Fischer: Elektrische Maschinen; Hanser-Verl.; Müller: Elektrische Maschinen, Grundlagen. Verl. Technik/r VCH-Verl.; VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe. Verl. Technik; Kümmel: Elektr. Antriebstechnik. Springer-Verl.; Schönfeld: Elektr. Antriebe. Springer-Verl.
#Lehrformen	1,5 SWS Vorlesung, 0,5 SWS Übung, 1 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen Elektrotechnik“
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudieng. Maschinenbau u. Engineering & Comp.; Diplomstudieng. Geotechnik u. Bergbau, Werkstoffwiss. u. Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Alternative Prüfungsleistung für erfolgreich abgeschlossenes Praktikum (4 benotete Kolloquien) und bestandene Klausurarbeit (180 Minuten Dauer).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der Klausurarbeit (Gewichtung 2) und der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h, davon 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der LV, Klausurvorbereitung).

#Modul-Code	GRULBWL .BA.Nr. 110
#Modulname	Grundlagen der BWL
#Verantwortlich	Name Geigenmüller Vorname Anja Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Student gewinnt einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens.
#Inhalte	Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z.B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele unteretzt.
#Typische Fachliteratur	Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe)
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
# Note	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	MSTECH .BA.Nr. 447
#Modulname	Messtechnik
#Verantwortlich	Name N.N. Vorname N.N. Titel
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Elemente der modernen Messtechnik beherrschen und anwenden können.
#Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> (a) Aufgaben der Messtechnik und allgemeine Grundlagen des Messens (b) Messfehler, Fehlerrechnung und -Verteilung, Eichung und Abgleichung (c) Grundlegende Messprinzipien der analogen / digitalen Messkette; Elemente der Messkette wie Messfühler (Grundsensoren), Umwandlung des phys. in elektr. Signal, Messverstärker, A/D-Wandler, elektr. Registrier-, Ausgabe- und Anzeige-Elemente (d) Messung von Länge, Weg, Winkel, Geschwindigkeit, Drehzahl, Kraft, Druck, Durchfluss (in Flüssigkeiten und Gasen), Strömungsgeschwindigkeit, Vakuum, Temperatur, Wärmestrahlung, Widerstand, optische und elektrische Kenngrößen etc.
#Typische Fachliteratur	H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien Vorlesungs-/ Praktikumsskripte
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der „Grundlagen der Elektrotechnik“, der „Höheren Mathematik I und II“ und der „Physik für Ingenieure“.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester (Vorlesung) und Sommersemester (Praktikum), Beginn im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung für die Benotung aller Versuche des Praktikums.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit mit der Gewichtung 2 und der Note der Alternativen Prüfungsleistung mit der Gewichtung 1.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	AUTOSYS .BA.Nr. 269
#Modulname	Automatisierungssysteme
#Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Elemente zentral-hierarchisiert- und dezentral-verteilt-strukturierter Automatisierungssysteme beherrschen. Schwerpunkt sind die Methoden und Elemente der Prozess-Steuerung, -Führung und -Kommunikation (Basisautomatisierung, Prozess-Leittechnik, Bus- und COM- Systeme) sowie deren Anwendung.
#Inhalte	Einführung / Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik. Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften. Grundzüge der Mikrokontroller-Technik, SPS (Speicherprogrammierbare Steuerungen), Bus- und Kommunikationssysteme sowie Prozess-Leitsysteme. Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automatentheorie, Einführung in die Petrinetz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit. Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation (Energie- / Fertigungs-/ Verkehrstechnik).
#Typische Fachliteratur	J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag; J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag; J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in den Grundmodulen zur Höheren Mathematik, Informatik und E-Technik erworben werden können.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing, Gießereitechnik, Network Computing. Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Geotechnik und Bergbau; Angewandte Mathematik. Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. Nicht geeignet als Wahlmodul für Geowissenschaften.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate für alle Versuche des Praktikums).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	REGSYS .BA.Nr. 446
#Modulname	Regelungssysteme (Grundlagen)
#Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik bis zur Regelung im n-dim. Zustandsraum beherrschen und an einfacheren Beispielen, vornehmlich aus dem Bereich der Mechatronik, anwenden können.
#Inhalte	Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL'en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept, Lösung der Zustands-DGL, Reglung durch Pol-Vorgabe, Konzept der Optimalregelung (Ausblick). Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Mechatronik).
#Typische Fachliteratur	J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer; J. Lunze: Regelungstechnik 2, Springer; J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag; H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg; H. Unbehauen: Regelungstechnik 2, Vieweg
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Grundmodulen zur Höheren Mathematik, Physik und E-Technik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Network Computing, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	STAMB .BA.Nr. 559
#Modulname	Studienarbeit Maschinenbau
#Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Maschinenbau
#Dauer Modul	6 Monate, studienbegleitend
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen an selbständiges wissenschaftliches Arbeiten heran geführt werden und in die Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse eingeführt werden.
#Inhalte	Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieur Anwendungen im Studiengang Maschinenbau haben. Formen: Literaturarbeit, experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung. Die Studienarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung auf der Basis des bis zum Abschluss der Orientierungsphase erworbenen Wissens. Es ist eine schriftliche Arbeit anzufertigen.
#Typische Fachliteratur	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer
#Lehrformen	Unterweisung; Konsultationen, Präsentation in vorgegebener Zeit
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnis der Modul Inhalte der Eignungs- und Orientierungsphase.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	laufend
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erstellung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit innerhalb einer Bearbeitungszeit von 6 Monaten (AP 1) und Präsentation der Ergebnisse (AP 2).
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note aus der Bewertung der vorgelegten schriftlichen Arbeit (AP1, Wichtung 4) und der Bewertung der Präsentation der Ergebnisse (AP2, Wichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 120 h für das selbständige Arbeiten und 60 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien.

#Modul-Code	FEXMB .BA.Nr. 560
#Modulname	Fachexkursionen Maschinenbau
#Verantwortlich	Prüfer des Studiengangs Maschinenbau
#Dauer Modul	3 Tage
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erkennen von praktischen Zusammenhängen der Entwicklung, des Baus und des Einsatzes von Maschinen und Anlagen.
#Inhalte	Fachexkursionen in maschinenbauliche oder Maschinen anwendende Betriebe sowie in praxisnahe Forschungs- und Entwicklungseinrichtung dienen der Veranschaulichung von Fachinhalten des Maschinenbau-Studiums. Fachexkursionen werden in der Verantwortung von Prüfern des Studienganges Maschinenbau vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet.
#Typische Fachliteratur	Abhängig vom Exkursionsziel. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer.
#Lehrformen	Fachkundige Führung, Demonstration, Präsentation, Unterweisung, Diskussion
#Voraussetzung für die Teilnahme	keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	laufend
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Abgabe eines Exkursionsberichtes je Exkursion an den Exkursionsleiter. Von den Exkursionsleitern erteilte Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an 3 Fachexkursionen.
#Leistungspunkte	1
#Note	Eine Modulnote wird nicht vergeben.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 30 Stunden und setzt sich zusammen aus 24 Stunden Präsenzzeit und 6 Stunden Selbststudium für die Anfertigung der Berichte.

#Modul-Code	FPRAMB .BA.Nr. 561
#Modulname	Fachpraktikum Maschinenbau
#Verantwortlich	Prüfer des Studiengangs Maschinenbau
#Dauer Modul	14 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus der Einführungs-, der Orientierungs- und der Vertiefungsphase des Studiums an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen lernen, ihre Tätigkeit in die Arbeit eines Teams einzuordnen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen.
#Inhalte	Das Fachpraktikum ist in einem maschinenbaulichen Betrieb, einer praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder in einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig. Es umfasst ingenieurtypische Tätigkeiten (vorrangig Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zum Maschinenbau unter Betreuung durch einen qualifizierten Mentor vor Ort. Die vorgesehenen Tätigkeiten innerhalb des Fachpraktikums müssen die Voraussetzung bieten, um daraus eine Aufgabenstellung für eine an das Fachpraktikum anschließende wissenschaftliche Vertiefung innerhalb der Bachelorarbeit herzuleiten. Der Prüfer prüft diese Voraussetzung vor Beginn des Praktikums. Die Aufgabenstellung für die Bachelorarbeit ist spätestens 4 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums aktenkundig zu machen. Einzelheiten der Durchführung des Fachpraktikums regelt die Praktikumsordnung.
#Typische Fachliteratur	Abhängig von gewählten Thema. Hinweise geben der Mentor bzw. der verantwortliche Prüfer.
#Lehrformen	Unterweisung, Coaching
#Voraussetzung für die Teilnahme	Nachweis von 180 LP aus dem 1. bis 6. Fachsemester, Nachweis über den Abschluss des Grundpraktikums, Nachweis über die Teilnahme an 3 Fachexkursionen
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	laufend
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung über die Tätigkeit des Praktikanten. Erfolgreiches Kolloquium zur Verteidigung der Bachelorarbeit.
#Leistungspunkte	17
#Note	Eine Modulnote wird nicht vergeben.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 510 h innerhalb von 14 Wochen zusammenhängender Präsenzzeit in einer Praktikumseinrichtung.

#Modul-Code	BAMB .BA.Nr. 562
#Modulname	Bachelorarbeit Maschinenbau mit Kolloquium
#Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Maschinenbau
#Dauer Modul	9 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Maschinenbaus berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden.
#Inhalte	Wissenschaftliche Vertiefung der Ergebnisse des Fachpraktikums, z.B. durch Quellenstudium, theoretische Durchdringung, Berechnung und Simulation und/oder Verallgemeinerung. Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.
#Typische Fachliteratur	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.
#Lehrformen	Unterweisung, Konsultationen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule des 1. - 6. Fachsemesters Abschluss „Fachexkursionen Maschinenbau“ Abschluss des Grundpraktikums
#Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	laufend
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Arbeit.
#Leistungspunkte	12
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (Thesis) mit der Gewichtung 4 und der Note für die Präsentation und mündlichen Verteidigung der Arbeit mit der Gewichtung 1. Im Rahmen der Verteidigung findet gleichzeitig das Kolloquium zum Fachpraktikum statt.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 360 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.

Wahlpflichtmodule

#Modul-Code	TGINDZA .BA.Nr. 406
#Modulname	Technikgeschichte des Industriezeitalters
#Verantwortlich	Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Technik im Industriezeitalter besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können.
#Inhalte	Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick zur historischen Entwicklung der Technik seit Beginn der Industrialisierung bis zur Gegenwart im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung
#Typische Fachliteratur	Stephen F. Mason: Geschichte der Naturwissenschaft in der Entwicklung ihrer Denkweisen. Stuttgart 1961; Wolfgang König (Hg.): Propyläen Technikgeschichte. 5 Bde., Berlin 1990-1992.
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium.

#Modul-Code	TGANTMA .BA.Nr. 550
#Modulname	Technikgeschichte der Antike und des Mittelalters
#Verantwortlich	Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklung der Technik in Antike und Mittelalter besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können.
#Inhalte	Es werden Gegenstand, Ziele und Methoden der Technikgeschichte einführend behandelt. Der erste von drei Teilen eines Gesamtüberblicks der Technikgeschichte befasst sich mit dem Zeitraum Antike und Mittelalter.
#Typische Fachliteratur	H. Schneider: Einführung in die antike Technikgeschichte. Darmstadt 1992.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; Fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, die sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium zusammensetzen.

#Modul-Code	WGINDZA .BA.Nr. 407
#Modulname	Wirtschaftsgeschichte des Industriezeitalters
#Verantwortlich	Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Wirtschaft und der Wirtschaftstheorie seit Beginn der Industrialisierung besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können.
#Inhalte	Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick zur historischen Entwicklung der Wirtschaft und der Wirtschaftstheorie seit Beginn der Industrialisierung bis zur Gegenwart im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung.
#Typische Fachliteratur	Joachim Starbatty: Klassiker des ökonomischen Denkens. In zwei Bänden. München 1989; Ullrich van Suntum: Die unsichtbare Hand. Ökonomisches Denken gestern und heute. Berlin, Heidelberg, New York 1999.; Rolf Walter: Wirtschaftsgeschichte. Vom Merkantilismus bis zur Gegenwart. Köln, Weimar, Wien 1995.
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium.

#Modul-Code	WISSGES .BA.Nr. 551
#Modulname	Wissenschaftsgeschichte
#Verantwortlich	Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklung der Wissenschaften im gesellschaftlichen Kontext besitzen.
#Inhalte	Das Modul stellt exemplarisch ausgewählte Themen der Wissenschaftsgeschichte in den Kontext der Industriearchäologie. Anhand dieser Themenbereiche aus der Geschichte der Wissenschaften werden Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert.
#Typische Fachliteratur	Abhängig vom thematischen Schwerpunkt wird die Literatur in der Veranstaltung bekannt gegeben. Besonderes Augenmerk gilt der selbständigen Erarbeitung der vertiefenden Fachliteratur.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, zur Prüfungsvorbereitung und zum Literaturstudium.

#Modul-Code	UETHIK .BA.Nr. 403
#Modulname	Unternehmensethik
#Verantwortlich	Name Grosse Vorname Diana Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen wichtige philosophische Ansätze zur Individual- und Institutionenethik. Diese Kenntnisse versetzen sie in die Lage, moralische Dilemmasituationen des Wirtschaftslebens zu bewältigen.
#Inhalte	Es wird das Gemeinsame und die Konflikte zwischen Moral und Wirtschaft aufgezeigt. Moralische Institutionen können eine Brücke zwischen diesen beiden Bereichen schlagen. Sowohl für die Volkswirtschaft insgesamt als für das Unternehmen werden moralische Institutionen entwickelt.
#Typische Fachliteratur	Homann,K., Blome-Drees,F.: Wirtschafts- und Unternehmensethik, Göttingen 1992; Suchanek,A.; Ökonomische Ethik, Tübingen 2001
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre, Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor – und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	TECHRE1 .BA. 396
#Modulname	Technikrecht I (Recht des Geistigen Eigentums)
#Verantwortlich	Name Ring Vorname Gerhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Alle Studierenden der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen sollen über die für ihre künftige Berufspraxis relevanten Kenntnisse des Rechts des Geistigen Eigentums verfügen.
#Inhalte	In der Veranstaltung werden die Grundlagen des Schutzes geistigen Eigentums nach deutschem, europäischem und internationalem Recht behandelt einschließlich des Rechts der Lizenzen.
#Typische Fachliteratur	Handbuch des Technikrechts, hrsg. von Schulte, 2002; G. Ring, Grundriss des Rechts des Geistigen Eigentums, in Vorbereitung für 2008.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	WSUE .BA.Nr. 023
#Modulname	Wärme- und Stoffübertragung
#Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.
#Inhalte	Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind : Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung).
#Typische Fachliteratur	H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Höhere Mathematik I und II
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich aus 90 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	STROEM2 .BA.Nr. 552
#Modulname	Strömungsmechanik II
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten erlernen die grundlegenden Bewegungsgleichungen für Newton'sche Fluide und deren wichtigste elementare Lösungen. Dabei wird das theoretische Fundament für eine numerische Beschreibung einer Vielzahl von Strömungsvorgängen gelegt. Es werden Potentialströmungen behandelt, die ein sehr anschauliches Verständnis mehrdimensionaler Strömungen ermöglichen. Das Verständnis für gasdynamische Strömungen und Grenzschichtströmungen wird vertieft und es wird eine Einführung in die Eigenheiten turbulenter Strömungen vermittelt.
#Inhalte	Es werden folgende Teilgebiete der Strömungsmechanik behandelt: Gasdynamik (Grundlagen kompressibler Strömungsvorgänge, LAVAL-Düse, Verdichtungsstoß, kompressible Rohrströmung), Potentialströmung (Singularitätenverfahren zur Berechnung der Umströmung von Körpern und von Auftrieb), Navier-Stokes-Gleichungen (Ableitung, elementare Lösungen und Näherungen), Turbulenz (Natur turbulenter Strömungsvorgänge, Grenzschichtströmungen, Einführung in Turbulenzmodelle)
#Typische Fachliteratur	SCHADE, H.; KUNZ, E.: Strömungslehre. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989; GERSTEN, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Braunschweig, Vieweg 1992; PRANDTL, L.; OSWATITSCH, K.; WIEGHARDT, K.: Führer durch die Strömungslehre. Braunschweig: Vieweg 1992.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	NTFD1 .BA.Nr. 553
#Modulname	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I
#Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluidodynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren.
#Inhalte	Es wird eine Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluidodynamik) gegeben. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile der Lehrveranstaltung sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstricke und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion.
#Typische Fachliteratur	C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics. J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics. H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics. M. Griebel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing
#Häufigkeit des Angebotes	jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung von zwei Belegaufgaben.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 45 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Belegaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TECBREN .BA.Nr. 554
#Modulname	Technische Verbrennung
#Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Vorlesung bietet eine Einführung im Fachgebiet der technischen Verbrennung. Den Studenten wird das theoretische Wissen für das grundlegende Verständnis der ablaufenden Teilprozessen und der Wechselwirkungen bei Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen vermittelt.
#Inhalte	Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen
#Typische Fachliteratur	Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer. Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer. Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer. Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills. Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press. Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press. Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, http://www.itm.rwth-aachen.de
#Lehrformen	Im Wintersemester: Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS), Praktikum (1 SWS) Im Sommersemester: Vorlesung (1 SWS), Übung (1SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Strömungsmechanik I und Technischen Thermodynamik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	- Das Modul schließt mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der den Vorlesungen zugeordneten Praktika.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	MADYN1 .BA.Nr. 337
#Modulname	Maschinendynamik I
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Relativmechanik, Eulersche Kreiselgleichungen, Stabilität, Schwingungssysteme mit vielen Freiheitsgraden, Massen- und Leistungsausgleich an der Hubkolbenmaschine, kritische Drehzahlen beim Laval-Rotor, Mehrfach besetzte Welle, Torsionsschwingungen.
#Typische Fachliteratur	Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Technische Mechanik B – Festigkeitslehre.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Maschinenbau, Engineering & Computing
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	MADYN2 .BA.Nr. 555
#Modulname	Maschinendynamik II
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester.
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Auswuchten, Übertragungsmatrizenverfahren für torsionskritische und biegekritische Drehzahlen, Schaufelschwingungen, Kreiselmechanik, Kontinuumsschwingungen, Näherungsverfahren nach Neuber, Dunkerley und Rayleigh
#Typische Fachliteratur	Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Technische Mechanik B - Festigkeitslehre und Maschinendynamik I
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	NUMEMEC .BA.Nr. 556
#Modulname	Numerische Methoden der Mechanik
#Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studenten sollen in der Lage sein, numerische Methoden zur Lösung von linearen Randwertproblemen der Mechanik qualifiziert einzusetzen. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten.
#Inhalte	Es werden grundlegende Methoden zur numerischen Lösung von partiellen, elliptischen Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: Differenzenverfahren, Verfahren von Ritz, Galerkinverfahren, Kollokationsverfahren, Methode der finiten Elemente (FEM), FEM-Praktikum.
#Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer 2004
#Lehrformen	Vorlesung (2SWS), Übung (1SWS) - davon 6 Lehrstunden FEM-Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A und TM B
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (120 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am FEM-Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 45 Stunden Selbststudium zusammen.

#Modul-Code	CADMB .BA.Nr. 557
#Modulname	CAD für Maschinenbau
#Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.–Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen Entwicklungen des CAD einordnen können. Grundsätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten beim Aufbau und Nutzen von CA- Prozessketten anhand von Beispielen erhalten
#Inhalte	Aktuelle CAD- Entwicklungen, Modellierer und Modellierungsstrategien, Freiformflächen, Gestaltung der Prozesskette CAD/CAM/CAQ/CAE, EDM und VR-Technik
#Typische Fachliteratur	Spur, G. u. a.: Das Virtuelle Produkt, Hanser 1997 Anderl, R u. a.: STEP Eine Einführung in die ... , Teubner 2000 Schmid, W.: CAD mit NX4, Schlembach 2005
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Arbeit mit 3 D-CAD, Kenntnisse der Module Konstruktion, Kenntnisse des Moduls Fertigen und Fertigungsmesstechnik, Kenntnisse der Module Mathematik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten. Bestandene Alternative Prüfungsleistung in Form eines Beleges und Präsentation der Ergebnisse.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Klausurarbeit und die Alternative Prüfungsleistung. Jede muss bestanden sein.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TRALEKO .BA.Nr. 336
#Modulname	Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen
#Verantwortlich	Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, stochastisch und mehrachsig beanspruchte Bauteile richtig zu dimensionieren sowie Lebensdauerbestimmungen rechnerisch und experimentell vorzunehmen.
#Inhalte	Methoden zur Berechnung und experimentellen Überprüfung der Festigkeit und Lebensdauer real beanspruchter Bauteile: Numerische Spannungsberechnung; Hypothesen zur werkstoffgerechten Bewertung räumlicher statischer und zyklischer Spannungen; Verfahren zur Bestimmung von Höchstbeanspruchungen und Klassierung stochastischer Beanspruchungsprozesse; Schadensakkumulationshypothesen; Restlebensdauer angerissener Konstruktionsteile; Verfahren und Prüfeinrichtungen zur experimentellen Bestimmung von Tragfähigkeit und Lebensdauer.
#Typische Fachliteratur	Issler, L; H. Ruoß; P. Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen. Springer 1995; Radaj, D.: Ermüdungsfestigkeit. Springer 1995; Buxbaum, O.: Betriebsfestigkeit. Verl. Stahleisen 1992; Haibach, E.: Betriebsfeste Bauteile. Springer 1992; Blumenauer, H.; G. Pusch: Technische Bruchmechanik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1982
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in den Modulen Maschinen- und Apparateelemente oder Konstruktionslehre erworben werden können.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik; Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	HYDPNEU .BA.Nr. 558
#Modulname	Hydraulische und pneumatische Antriebe
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, die wesentlichen Funktionen fluidtechnischer Antriebssysteme zu erkennen. Sie sollen für einfache Systeme Lösungen entwerfen und berechnen. Außerdem sollen sie lernen, komplexe Maschinensteuerungen zu analysieren und unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten zu bewerten.
#Inhalte	Die hydraulische und pneumatische Antriebs- und Steuerungstechnik - zusammenfassend als Fluidtechnik bezeichnet - hat die Aufgabe, Bewegungen oder Kräfte in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen zu steuern oder zu regeln. Die Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen, den methodischen Aufbau und die Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente sowie die schaltungstechnischen Grundlagen zur Auslegung einfacher Systeme für den Maschinenbau.
#Typische Fachliteratur	D. Findeisen, F. Findeisen: Ölhydraulik, Springer, Berlin, 1994 D. Will, H. Ströhl, N. Gebhardt: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen, Springer, Berlin, 2006
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	MVT3 .BA.Nr. 563
#Modulname	Mechanische Verfahrenstechnik 3
#Verantwortlich	Name Kubier Vorname Bernd Titel Dr.rer.nat.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.
#Inhalte	Disperse Systeme, granulometrischer Zustand (Partikelgröße und -form bzw. deren Verteilung), Bewegungsvorgänge im Prozessraum (Umströmung, Durchströmung, Turbulenz, Verweilzeit bzw. deren Verteilung und Schüttgutverhalten). Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Sortieren, Klassieren, Flüssigkeitsabtrennen, Mischen, Lagern, Fördern, Dosieren) und deren apparatetechnische Anwendung. Gliederung der Vorlesung siehe Anlage zur Modulbeschreibung.
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 • Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	KLASSMA .BA.Nr. 564
#Modulname	Klassiermaschinen
#Verantwortlich	Name Unland Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Klassiermaschinen.
#Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Klassiermaschinen (z.B. statische Siebe, Schwingsiebe, Spannwellensiebe, Trommelsiebe, statische und dynamische Sichter).
#Typische Fachliteratur	Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003.
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS); Übungen (1 SWS); Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II und Werkstofftechnik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90% der Übungen und Praktika erfolgreich absolviert (Protokolle); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von max. 60 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmern: Klausurarbeit von 90 min).
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GROBZKL .BA.Nr. 565
#Modulname	Grobzerkleinerungsmaschinen
#Verantwortlich	Name Unland Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Grobzerkleinerungsmaschinen.
#Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Brechern (z.B. von Backen-, Kegel-, Walzen-, Prall- und Hammerbrechern).
#Typische Fachliteratur	Höffl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS); Übungen (1 SWS); Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II und Werkstofftechnik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von max. 60 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmern: Klausurarbeit von 90 min).
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	MISCHER .BA.Nr. 566
#Modulname	Mischer
#Verantwortlich	Name Unland Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Mischern.
#Inhalte	Konstruktion und Auslegung von Mischern (z.B. mechanische Mischer, pneumatische Mischer, Flüssigkeitsmischer, Mischbetten).
#Typische Fachliteratur	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003; Pietsch, W.: Agglomeration Processes, WILEY-VCH-Verlag GmbH, Weinheim 2002; Weinekötter, R.; Gericke, H. : Mischen von Feststoffen; Springer Verl. Berlin, 1995
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS); Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus Modulen der Höheren Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion I/II, Werkstofftechnik und Mechanischen Verfahrenstechnik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung (PVL); Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten (bei mehr als 10 Teilnehmern: Klausurarbeit von 60 min).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GEWMAS .BA.Nr. 567
#Modulname	Gewinnungsmaschinen
#Verantwortlich	Name Ksienzyk Vorname Frank Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Entwicklung und zum Einsatz von Maschinen für die Gewinnung und Förderung mineralischer Rohstoffe Übertage u. Unterwasser (Tagebaue, Steinbrüche, Kiesgruben, Unterwasserbereich, submarine Rohstoffgewinnung)
#Inhalte	<p>Kurzcharakteristik: Übertägig gewinnbare Rohstoffe u. Energieträger (Entstehung, Heizwerte), submarine Erzvorkommen, Zerspanungseigenschaften von Lockergesteinen;</p> <p>Nassgewinnung: Gewinnungs- u. Förderprinzipien, Geräte: Saugschneidbagger, Airliftbagger, Schwimmgreiferbagger, Schürfscheibe, Bohrgewinnungsschiffe;</p> <p>Übertage-Gewinnung: Stetigbagger, Eimerketten- u. Schaufelradbagger, Surface-Miner, Aufbau, Standsicherheit, Gewinnungsorgane, Grabkräfte, Leistungsberechnung, Antriebsstrang, Schwingungen, Überlastschutz, Schwenkwerke, Fahrwerke, Kurvenfahrt, Gleisrückmaschinen, Förderbrücken, Absetzer, Bagger- und Strossenbänder; Unstetigbagger, Seil- und Schürfkübelbagger, Hydraulikbagger, Dieselmotor, Radlader, Kopplung an Gleislostechik (SLKW), Planierdraupe, Braunkohle-Bunkertechnik; Tagebausicherung durch Dichtwände.</p>
#Typische Fachliteratur	Strzodka: Tagebautechnik Bd.1 u. 2; Goergen: Festgesteinstagebau; Durst, Vogt: Schaufelradbagger; G. Kunze: Baumaschinen, Verl. Vieweg; Buhrke: Strömungsförderer; Reitor: Fördertechnik; Bohl: Tech. Ström.-lehre; Mollenhauer: Handbuch Dieselmotoren; G. Kühn: Der maschinelle Wasserbau, Verlag Teubner; W. Knaupe: Erdbau, Verl. Bauwesen; H. Nendza: Bodenmech. Praktikum, Uni. Gesamthochschule Essen; W. Förster: Lehrbriefe Bodenmechanik, Uni. TU Bergaka. Freiberg;
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul „Tiefbaumaschinen“ bzw. aus ingenieurwiss. Grundlagenstudium wie Höhere Mathematik, Physik, Tech. Mech., Strömungsmechanik, Konstruktion, Werkstofftechnik (je nach Vertiefung 1 oder 2)
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literatur- u. Patentrecherchen (häufig ausländische Fachzeitschriften).

#Modul-Code	MECLOCK .BA.Nr. 568
#Modulname	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine
#Verantwortlich	Name Klapperich Vorname Herbert Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine.
#Inhalte	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine: Entstehung und Arten von Lockergesteinen, vom Zustand abhängige und unabhängige Eigenschaften, Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Klassifikation von Lockergesteinen, dynamischer Verdichtungsversuch, Kornaufbau, totale, wirksame und neutrale Spannungen, Deformationskennwerte der linear isotropen Elastizitätstheorie, Zusammendrückbarkeits- und Zeiteffekte im Oedometerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, vereinfachter Triaxialversuch, Biaxialversuch, echter Triaxialversuch, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine
#Typische Fachliteratur	Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996; Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2000; Einschlägige DIN-Normung
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Ingenieurwissenschaften
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Masterstudiengang Geowissenschaften; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit sowie 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	TFBM .BA.Nr. 569
#Modulname	Tiefbaumaschinen
#Verantwortlich	Name Ksienzyk Vorname Frank Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für den Bau und für das Betreiben von Maschinen und Einrichtungen zur Gewinnung und Förderung von Rohstoffen im Untertagebereich (Tiefbau)
#Inhalte	<p>Kurzcharakteristik: Tiefbau-Lagerstätten (Salz, Steinkohle, Erz), Festgesteinsparameter, Kammer-Pfeiler-Bau und Strebbau, Möglichkeiten der Ausbausicherungen, Grundstruktur eines Produktionsschachtes;</p> <p>Schachtfördertechnik: Fördertürme und -gerüste, Fördermaschinen, Fahrdiagramme, Förderseile, Seilwechsel, Gestell- u. Gefäßförderung, spezielle Bremssysteme, Technische Anforderungen laut TASS;</p> <p>Kammer-Pfeilerbau-Bau (Salz): Sprengvortrieb - Anker- und Sprenglochbohrmaschinen, maschinelle Gewinnung - Continuous Miner, (TSM), Schwertfräsen, Ripper; Gleislostransport: Fahrlader u. ä., Brücken- u. Muldengurtt Förderer; Strebbau (Steinkohle): Kettenkratzerförderer (KKF), statische Berechnung, Kopplung KKF - Schreitausbau, Hobelarten, Hobelsteuerung, Antriebstechnik an Hobel u. KKF, dynamische Kraftwirkungen, Lastausgleich, Kettenvorspannung, Walzenlader (WL), Bauarten, Schneid- u. Ladeverhalten, Bedüsung, Streckenvortrieb mit WL (und TSM), Einschienenhängebahn, Zugbetrieb; Blasversatzmaschinen; Bruchhohlraumverfüllung.</p>
#Typische Fachliteratur	Wirtschaftsverein. Bergbau e.V.: Das Bergbauhb., Verl. Glückauf; Taschenb. f. Berging., Verl. Glückauf; W. Gimm (Hrsg.): Kali- u. Steinsalzbergbau Bd. 1, H. Jendersie (Hrsg.): Band 2 (gleicher Titel); W. Schwate: HB Gesteinsbohrtechn.; Verlag Glückauf Gasbohrtechnik, Bergbaulogistik, Schachtfördertechnik, Kohलगewinnung, Strebrandtechnik, Sohlenhebung, Gleislostechnik, Sonderbewetterung, Gefrierschachtbau; W. Schwate: Druckluftbetr. Baugeräte (1996)
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus dem ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudium wie Höhere Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik, Konstruktion, Werkstofftechnik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen unter Einbeziehung empfohlener Literatur.

#Modul-Code	MEFG .BA.Nr. 570
#Modulname	Mechanische Eigenschaften der Festgesteine
#Verantwortlich	Name Konietzky Vorname Heinz Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kennenlernen der wichtigsten mechanischen und thermo-hydro-mechanischen Eigenschaften der Festgesteine sowie deren Ermittlung im felsmechanischen Labor.
#Inhalte	Elastische Konstanten und rheologische Eigenschaften der Gesteine (Modelle und Versuchseinrichtungen); einaxiale Festigkeiten der Gesteine (Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Scherfestigkeit); triaxiale Gesteinsfestigkeiten; andere Gesteinseigenschaften (Dichte, Wassergehalt, Quellen, Härte, Abrassivität), hydro-thermo-mechanisch gekoppelte Versuche.
#Typische Fachliteratur	Handbook on Mechanical Properties of Rocks, Lama, Vatukuri; 4 Bände; Verlag: Trans Tech Publications; International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences; Regeln zur Durchführung gesteins-mechanischer Versuche: DIN, Euronormen, Prüfvorschriften (z. B. zur Herstellung von Straßenbaumaterialien), Prüfeempfehlungen der International Society of Rock Mechanics, Empfehlungen des AK 19 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Masterstudiengang Geowissenschaften; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistungen sind Laborprotokolle (PVL 1) und ein Beleg (PVL 2).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der Versuchsprotokolle.

#Modul-Code	KBHGMA .BA.Nr. 571
#Modulname	Konstruktion und Berechnung von Hütten- und Gießereimaschinen
#Verantwortlich	Name Bast Vorname Jürgen Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, die Arbeitsweise der Maschinen und deren Beanspruchungen zu verstehen, Einzelteile, Bauteilgruppen und Gesamtmaschinen zu berechnen und zu konstruieren.
#Inhalte	Es werden ausgewählte Maschinen der Hütten- und Gießereiindustrie vorgestellt, ihre Arbeitsweise erläutert sowie Bilanzgleichungen bezüglich Masse, Kräfte, Impulse und Spannungen aufgestellt. Auf deren Basis werden exemplarisch kinematische Schemata der Maschinen demonstriert sowie Maschinen konstruiert und berechnet. Der Nachweis über die Tragsicherheit der Maschinen wird vorgenommen.
#Typische Fachliteratur	DIN 8582 - Urformen Autorenkollektiv: Grundlagen der Fertigungstechnik Spur: Handbuch der Fertigungstechnik Band 1 Tilch/Flemming: Formstoff und Formverfahren
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester/Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 Minuten.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudien die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und die Prüfung.

#Modul-Code	KBUMFMA .BA.Nr. 572
#Modulname	Konstruktion und Berechnung von Umformmaschinen I
#Verantwortlich	Name Ruffert Vorname Manfred Titel Dipl.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, die Arbeitsweise der Maschinen und deren Beanspruchungen zu verstehen, Einzelteile, Bauteilgruppen und Gesamtmaschinen zu berechnen und zu konstruieren.
#Inhalte	Es werden ausgewählte Maschinen der Umformtechnik (Druck- und Zugumformen) vorgestellt, ihre Arbeitsweise erläutert sowie Bilanzgleichungen bezüglich Masse, Kräfte, Impulse und Spannungen aufgestellt. Auf deren Basis werden exemplarisch kinematische Schemata der Maschinen demonstriert sowie Maschinen konstruiert und berechnet. Der Nachweis über die Tragsicherheit der Maschinen wird vorgenommen.
#Typische Fachliteratur	DIN 8582 - Umformen Autorenkollektiv: Walzwerke, Maschinen und Anlagen, Hensel/Spittel Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungsverfahren, Tschätsch Handbuch Umformtechnik
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester/Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 Minuten.
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudien, die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und die mündliche Prüfungsleistung.

#Modul-Code	TEHGUM .BA.Nr. 573
#Modulname	Technologischer Einsatz und Praktikum der Hütten-, Gießerei- und Umformmaschinen
#Verantwortlich	Name Malaschkin Vorname Andrej Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten lernen die Funktionsweise von Ur- und Umformmaschinen kennen und untersuchen Gesetzmäßigkeiten zwischen den maschinentechnischen und technologischen Parameter an konkreten Maschinen.
#Inhalte	Vorstellen der Funktionsweise von Urformmaschinen (Formstoffaufbereitungsmaschinen, Formmaschinen, Kernmaschinen, Putzmaschinen) und Umformmaschinen (Walzgerüste, Ziehmaschinen und Schmiedeanlagen) sowie Formulierung technologischer Anforderungen für die Maschinenkonstruktion. Eigenständige Durchführung von praktischen Versuchen an Ur- und Umformmaschinen.
#Typische Fachliteratur	Autorenkollektiv Walzwerke Maschinen und Anlagen, Fertigungstechnik
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudien, die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und die Prüfung.

#Modul-Code	PPVTANL .BA.Nr. 574
#Modulname	Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen
#Verantwortlich	Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur Planung und Projektierung von verfahrenstechnischen Anlagen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse bezüglich Projektorganisation und der Durchführung einzelner Projektphasen und sind in der Lage, diese auf ein konkretes Projekt anzuwenden.
#Inhalte	Es werden die Grundlagen der Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen vermittelt. Ausgehend von der grundsätzlichen Projektorganisation werden Herangehensweise und Methodik der einzelnen Projektphasen dargestellt. Konkret werden Vorprojekt, Basic-Engineering, Detail-Engineering sowie Montage und Inbetriebnahme behandelt. Anhand von Beispielen wird das Gelernte vertieft.
#Typische Fachliteratur	Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung; Sattler, Kasper: Verfahrenstechnische Anlagen – Planung, Bau und Betrieb. Wiley-VCH, 2000
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Seminar (1 SWS) Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in MSR-Technik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nacharbeit der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	DEZKWK .BA.Nr. 575
#Modulname	Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung
#Verantwortlich	Name Wesolowski Vorname Saskia Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die verschiedenen Technologien zur dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung. Es werden vertiefte Kenntnisse über KWK-Anlagen auf der Basis von Verbrennungsmotoren, Gasturbinen und GuD-Anlagen vermittelt. Die Studierenden sollen in der Lage sein, für eine gegebene Problemstellung eine geeignete Technologie auszuwählen, den Prozess zu konzipieren, die erforderlichen Komponenten zu berechnen und Vorschläge zur Fahrweise der Anlage zu unterbreiten.
#Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung (geschichtliche Entwicklung der KWK, Probleme beim dezentralen Einsatz konventioneller Technologien, Strukturen des Strom- und Wärmebedarfes) • Technologien für dezentrale KWK (Schwerpunkt: Verbrennungsmotoren, Gasturbinen und GuD) • Thermodynamische Bewertung der KWK • Fahrweise • ökonomische, ökologische und rechtliche Rahmenbedingungen
#Typische Fachliteratur	Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme. Oldenbourg Verlag München Wien 2004 Baehr, H.-D.: Thermodynamik. 8.Auflage, Springer Verlag Berlin 1992 Groß, U.(Hrsg.): Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Thermodynamik I und II. internes Lehrmaterial TU Bergakademie Freiberg 2004
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS) und Übungen (1 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik und Wärme- und Stoffübertragung
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	WIWA .BA.Nr. 576
#Modulname	Wind- und Wasserkraftanlagen / Windenergienutzung
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung sollen Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Wind und Wasserkraft dargestellt werden. Die Studenten sollen die grundlegenden strömungsmechanischen Wirkungsweisen und Betriebseigenschaften von Windenergiekonvertern und Wasserkraftanlagen erlernen. Aufbauend darauf soll die Fähigkeit vermittelt werden, diese Anlagen ingenieurtechnisch auszulegen, zu optimieren und in umfassende Konzepte der Energiewirtschaft einzubeziehen.
#Inhalte	Naturerscheinungen Wind und Wasser als Energieträger Umwandlung in andere Energieformen (Anwendung strömungsmechanischer Grundgesetze) Bauformen von Windenergiekonvertern und deren Eigenschaften Bauformen von Wasserkraft- und Kleinwasserkraftwerken Probleme der Energienutzung (Netzeinspeisung, Inselbetrieb, Regelung), der Errichtung und des Betriebes von Anlagen Aspekte des Umweltschutzes Wirtschaftlichkeit von Windenergie- und Wasserkraftanlagen Perspektiven der Windenergie- und Wasserkraftnutzung (lokale und globale Entwicklung, Einbindung in die gesamte Energieversorgung)
#Typische Fachliteratur	Bennert, W.; Werner, U.-J.: Windenergie. Berlin, Verlag Technik, 1991 Gasch, R.: Windkraftanlagen. Stuttgart, Teubner, 1993 Hau, E.: Windkraftanlagen. Berlin, Springer, 2003 Giesecke, J.; Mosonyi, E.: Wasserkraftanlagen. Berlin, Springer, 1997 Palfy, S. O.: Wasserkraftanlagen. Renningen-Malmsheim, Expert-Verlag, 1998 Vischer, D.; Huber, A.: Wasserbau. Berlin, Springer, 1993
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul Strömungsmechanik I.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.

#Modul-Code	ENWI .BA.Nr. 577
#Modulname	Energiewirtschaft
#Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	In dieser Vorlesung werden Übersichtskennntnisse zum Themenkomplex der Energiegewinnung, -umwandlung, -verteilung und -nutzung vermittelt. Dabei werden neben den technischen auch betriebswirtschaftliche, ökologische, volkswirtschaftliche und soziale Aspekte behandelt. Ziel ist die Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft sowie ein grundlegendes Verständnis über die komplexen Zusammenhänge zur Entwicklung des Energiemarktes und -politik zu vermitteln.
#Inhalte	Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft; Energiereserven und Ressourcen; Entwicklung des Energieverbrauches; Energieflussbild; Energiepolitik; Gesetzgebung; Energiemarkt und Mechanismen; Kosten/Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen; Energieeinsparung; CO2 und Klima; Ökobilanzen und kumulierter Energieverbrauch; Regenerative Energien und Kernenergie
#Typische Fachliteratur	Schiffer, H-W.: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. Verlag TÜV Rheinland, Köln 2005. Dittmann, A. und Zschernig, J.: Energiewirtschaft. B.G. Teubner, Stuttgart 1998. Innovationsbeirat der Landesregierung von Baden-Württemberg und Wissenschaftlich-Technischer Beirat der Bayerischen Staatsregierung (Hrsg.): Zukunft der Energieversorgung. Springer Verlag, Berlin 2003. Hensing I.; Pfaffenberger, W.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik, Verlag Oldenbourg, München 1998.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine. Kenntnisse aus Veranstaltungen wie z.B. Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologien, Wind und Wasserkraftanlagen sind hilfreich.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	- Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 20 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika (Belege zu allen Praktikumsversuchen).
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Praktikaversuche und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	WTPROZ .BA.Nr. 578
#Modulname	Wärmetechnische Prozessgestaltung und Prozessführung
#Verantwortlich	Name Uhlig Vorname Volker Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kenntnisse über die Ziele, die Spielräume, die Mittel und die Vorgehensweise bei der Gestaltung von Prozessen in wärmetechnischen Anlagen
#Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Gestaltung von Temperatur-, Atmosphären- und Druckbedingungen - Energiesparende Prozessgestaltung - Prozessgestaltung für den Umweltschutz - Mathematische Modelle zur Prozessgestaltung - Steuerung und Regelung von Thermoprozessen - Prozessleitsysteme
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - - Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprozess-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003 - Jeschar, R. und andere: Wärmebehandlungsanlagen und –öfen. In: Handbuch der Fertigungstechnik. Band 4/2: Wärmebehandeln. München, Wien: Carl Hanser Verlag 1989
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik
#Häufigkeit des Angebotes	In jedem Studienjahr im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen.

#Modul-Code	EWAERM .BA.Nr. 579
#Modulname	Elektrowärme
#Verantwortlich	Name Beckert Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Den Studierenden sollen die Prinzipien und die Gesetzmäßigkeiten der Wärmeerzeugung in Elektroöfen vermittelt werden.
#Inhalte	Allgemeine Gesetzmäßigkeiten; spezifische Möglichkeiten der Elektrowärme Widerstandserwärmung: Prinzip, Erwärmungsvorgang, Heizleiterwerkstoffe, indirekte W-Erwärmung, Widerstandsöfen, IR-Strahlungserwärmung, direkte W-Erwärmung, Hochstromöfen; Lichtbogenerwärmung: Zündung eines LB, LB bei Wechselspannung, Regelung eines LB, Lichtbogenöfen Induktionserwärmung: Prinzip, Berechnung, Erwärmung von Werkstücken, Induktionsöfen, Generatoren Dielektrische Erwärmung: Kondensatorfelderwärmung Mikrowellenerwärmung: Prinzip, Grundlagen Berechnung, Applikatoren
#Typische Fachliteratur	Kramer/Mühlbauer (Hrsg): Handbuch Thermo-Prozesstechnik, Essen, Vulkan-Verlag Palic: Elektrische Wärme- und Heiztechnik, Expert-Verlag Kohtz: Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe, VDI-Verlag
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse zu den Grundlagen der Elektrotechnik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum (4 positiv bewertete Kolloquien) und bestandene mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Praktikums- und Prüfungsnote (Gewichtung 1 : 2).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	WAETBER .BA.Nr. 580
#Modulname	Wärmetechnische Berechnungen
#Verantwortlich	Name Krause Vorname Hartmut Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fähigkeiten und Fertigkeiten zur selbständigen Definition und Lösung von praktischen wärmetechnischen Aufgaben für Thermoprosessanlagen und verwandte Anlagen
#Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Energiebilanzierung wärmetechnischer Anlagen - Berechnung der Wärmeübertragung durch Oberflächenstrahlung, Gasstrahlung, Konvektion, Wärmeleitung sowie in Kombination verschiedener Wärmeübertragungsarten - Global- und Zonenmethoden, Bilanzierungsmodelle - Mathematische Modelle - Anlagenwände - Druckfelder in wärmet. Anlagen - Wärmespannungen
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - - Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprosess-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003 - Walter, G. (Hrsg.): Arbeitsblätter zur wärmetechnischen Berechnung. Freiberg: TU Bergakademie 2007, internes Lehrmaterial
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS) und Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik
#Häufigkeit des Angebotes	In jedem Studienjahr im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen.

#Modul-Code	LABWTA .BA.Nr. 581
#Modulname	Labor Wärmetechnische Anlagen
#Verantwortlich	Name Uhlig Vorname Volker Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fähigkeiten und Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> - im zweckmäßigen Einsatz von Mess- und Untersuchungsmethoden in der Wärmetechnik sowie - im Umgang mit Komponenten wärmetechnischer Anlagen
#Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Messtechnik für Temperaturen, Gaszusammensetzungen u. ä. - Verbrennung und Brennkammern - Öfen mit direkter Brennstoffbeheizung - Schutzgasöfen - Mikrowellenerwärmung - Wärmeübertrager - Wärmedämmung - Solarthermie - Brennstoffzellensysteme einschließlich Gasaufbereitung u.a.
#Typische Fachliteratur	- Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprocess-Technik. Bd. I und II. Essen: Vulkan-Verlag 2002 und 2003
#Lehrformen	Übungen (2 SWS) und Laborpraktikum (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, Wärmetechnische Berechnungen
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	In jedem Studienjahr im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Abgabe aller Praktikumberichte und positive Bewertung derselben als alternative Prüfungsleistung
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Durchschnittsnote der Praktikumsberichte.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungen und Praktika sowie die Anfertigung von Praktikumsberichten.

#Modul-Code	EGASTECH .BA.Nr. 582
#Modulname	Einführung in die Gastechnik
#Verantwortlich	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erwerb der Orientierungsfähigkeit im Gasfach.
#Inhalte	Grundlagen der Technik und von Managementmethoden des Gasfachs.
#Typische Fachliteratur	Günter Cerbe, Grundlagen der Gastechnik, 6. Auflage, sowie die in der ersten Vorlesung und beim ersten Seminartermin jeweils angegebene, aktuelle Spezialliteratur.
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Höhere Mathematik für Ingenieure I und II, Einführung in die Prinzipien der Chemie, Basiskurs Physik, Technische Mechanik A und B, Einführung in Konstruktion und CAD, Konstruktionslehre, Werkstofftechnik, Strömungsmechanik I, Technische Thermodynamik I und II
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, 2 Vorträgen im Umfang von jeweils ca. 30 Minuten (AP1 und AP2), einem Projektplan (AP3), und einer Mind Map (AP 4).
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Klausurarbeit und zu jeweils 12,5 % aus den AP 1 bis 4.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen, die Ausarbeitung von 2 Kurzvorträgen und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	GASANLT .BA.Nr. 583
#Modulname	Gasanlagen-technik
#Verantwortlich	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zur selbständigen Bearbeitung von Problemen aus dem Bereich der Gasanlagen.
#Inhalte	Überblick über Aufbau und Funktion der Gasanlagen der öffentlichen Gasversorgung.
#Typische Fachliteratur	Günter Cerbe, Grundlagen der Gastechnik, 6. Auflage, sowie die in der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur.
#Lehrformen	3 SWS Vorlesung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul „Einführung in die Gastechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GASGERT .BA.Nr. 584
#Modulname	Gasgerätetechnik
#Verantwortlich	Name Hofbauer Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zur selbständigen Bearbeitung von Problemen aus dem Bereich der Gasgeräte.
#Inhalte	Überblick über Aufbau und Funktion der Gasgeräte der öffentlichen Gasversorgung.
#Typische Fachliteratur	Günter Cerbe, Grundlagen der Gastechnik, 6. Auflage, sowie die in der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur
#Lehrformen	3 SWS Vorlesung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul „Einführung in die Gastechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	INSTREC .BA.Nr. 585
#Modulname	Instandsetzungs- und Recyclinggerechtheit von Konstruktionen
#Verantwortlich	Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele /Kompetenzen	Die Studierenden sollen zur Beurteilung und Verbesserung der Instandsetzungs- und Recycling-Eigenschaften von Konstruktionen befähigt sein.
#Inhalte	Konstruktionsprinzipien zur Erreichung hoher Zuverlässigkeit und effektiver Recyclierbarkeit sowie Nachweismethoden: Aufgaben von Instandsetzung und Recycling; Schädigungsarten und Schädigungserscheinungen; Ausfallstatistik und Systemzuverlässigkeit; Instandhaltungsstrategien; Schädigungsdiagnostik; geeignete Produktgestaltung; Entwicklungstrends
#Typische Fachliteratur	Van der Mooren: Instandhaltungsgerechtes Konstruieren und Projektieren. Springer 1991; Bertsche, B.; G. Lechner: Zuverlässigkeit im Maschinenbau. Springer 1990; Sturm, A.; R. Förster: Maschinen- und Anlagendiagnostik. Teubner 1990; Beckmann, G.; D. Marx: Instandhaltung von Anlagen. Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1994
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Module Maschinen- und Apparateelemente oder Konstruktionslehre
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Note ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand umfasst 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	FERTPL.BA .BA.Nr. 654
#Modulname	Fertigungsplanung und NC
#Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Systematisches Herangehen und Erkennen von Grundzusammenhängen bei der Arbeitsplanung. Methodenkenntnis zum Entwerfen optimaler Fertigungsprozesse und deren grundsätzlicher Organisation. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein Fertigungsprozesse zu planen, Aufwände und Risiken zu ermitteln. In der Übung wird rechnergestützte Arbeitsplanung (z. B. NC-Programmierung) realisiert.
#Inhalte	Systematik der Fertigungs-/Arbeitsplanung; Einflussgrößen und Zielfunktionen; Schritte der Arbeitsplanung für Teilefertigung und Montage; Verfahrens-, interne und externe Prozessoptimierung; Organisation und Fertigungsgestaltung bei Prozessausführung. NC – Programmierung mit einem CAP-System
#Typische Fachliteratur	Jacobs, H.-J., Dürr, H.: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen, Fachbuchverlag 2002 Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 3, Springer 1997
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Beleg
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen Fertigen/Fertigungsmesstechnik oder Konstruktion und Fertigung
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudium Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Technologiemanagement
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem benotetem Testat für Übung und präsentierten Beleg. Jedes muss für sich bestanden sein.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gerundeten und gewichteten arithmetischen Mittel von KA und AP
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereiten der Lehrveranstaltung, Bearbeiten eines Beleges und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	HOEFEST .BA.Nr. 587
#Modulname	Höhere Festigkeitslehre
#Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den wichtigsten theoretischen Grundlagen der Berechnung von komplexeren Tragwerken und Bauteilen im Rahmen der linearen Elastizitätstheorie vertraut gemacht werden.
#Inhalte	Grundlagen der Elastizitätstheorie, mehrachsiger Spannungs- und Verzerrungszustand, Torsion beliebiger Querschnitte, Plattentheorie, Biegetheorie der Kreiszyinderschale, Variationsprinzipien der Elastizitätstheorie
#Typische Fachliteratur	Becker, Gross "Mechanik elastischer Körper und Strukturen" Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002 Kreißig, Benedix: Höhere Technische Mechanik" Springer-Verlag Wien, 2002
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Module Technische Mechanik A - Statik und Technische Mechanik B - Festigkeitslehre
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit von 120 min Dauer.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, besonders hoch.

#Modul-Code	MKOEDYN .BA.Nr. 588
#Modulname	Mehrkörperdynamik
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen, homogene Koordinaten, Baumstruktur, Denavit-Hartenberg-Notation, direkte und inverse Kinematik, Jacobi-Matrix, Grundgleichungen für den starren Körper, Newton-Euler-Methode, Lagrangesche Methode, Bahnplanung, redundante Systeme, inverse Dynamik
#Typische Fachliteratur	Wittenburg: Multibody Dynamics, Springer 2002 Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag 2001
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Moduls „Technische Mechanik B - Festigkeitslehre“
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	QUALSI .BA.Nr. 589
#Modulname	Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement
#Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Systematisches Herangehen und Erwerb von Grundkenntnissen und Zusammenhängen von Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements in produzierenden Firmen des Maschinen- und Fahrzeugbaues. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein selbständig QS/QM- Verfahren zu planen, Aufwände und Risiken zu erkennen.
#Inhalte	Methoden der Qualitätssicherung Methoden des Qualitätsmanagements; Zusammenhang von Konstruktion, Fertigung und Management bezogen auf Qualität; Normen
#Typische Fachliteratur	Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag 2005 Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser 2001
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen Fertigen/Fertigungsmesstechnik und Mathematik/Statistik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein Testat zur Übung.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	SWTOOLS .BA.Nr. 590
#Modulname	Softwaretools für die Simulation
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Einführung in die kommerziellen Softwarepakete Maple, Matlab, Simulink und Simpack. Neben einer seminaristischen Einweisung in die Programme werden erste Problemstellungen mit diesen Programmen an Workstations bearbeitet.
#Typische Fachliteratur	Hörhager, M.: Maple in Technik und Wissenschaft, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1996 Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1998
#Lehrformen	Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse aus Technische Mechanik, Höhere Mathematik, Grundkenntnisse beim Umgang mit Rechnern
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	ITSYS .BA.Nr. 591
#Modulname	IT-Systeme
#Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Fragestellungen der Mechatronik und Informationstechnik beherrschen, selbst vermitteln und diskutieren können.
#Inhalte	Ausgewählte Kapitel der Mechatronik (z.B. Robotik, Motoren- und KFZ-Technik, Ortung- und Navigation) und Informationstechnik mit Bezug zur Mechatronik (z.B. Mobilfunk-Technologie, neue Rechnersysteme, Optische Systeme, Kryptographie, Daten- und SW-Sicherheit), die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen) unter Anleitung des Lehrenden aufbereitet werden und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform).
#Typische Fachliteratur	Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftlich fundierte Informationen aus dem Internet
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse entsprechend dem 4. Studiensemester.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreich absolvierter (Seminar-) Vortrag (AP1, Wichtung 3) und Diskussionsbeiträge (AP2, Wichtung 1).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der alternativen Prüfungsleistungen.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vortragsvorbereitungen.

#Modul-Code	ELEKTRO .BA.Nr. 448
#Modulname	Elektronik
#Verantwortlich	Name N.N. Elektrotechnik Vorname Titel Prof.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien und Elemente der technischen Elektronik erlangen und dieses zur Anwendung bringen können.
#Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung und Bedeutung der Technischen Elektronik - Analogelektronik: Leitungsmechanismen in Halbleitern / Diode / Transistor – Transistorschaltungen / Operationsverstärker / Regler (PID) und Rechenschaltungen - Digitalelektronik: Logik-Schalter – Boolesche Algebra / Transistorschalter – Schaltungstechnologien / Digitale Schaltkreise / Encoder – Dekoder / Speicher – Zähler – Register / AD-DA-Wandler / Microprozessor, - computer, - controller - Ausblick: Nanoelektronik
#Typische Fachliteratur	Rohe / Kampe: Technische Elektronik 1 und 2 (Teubner) Tietze / Schenk: Halbleiterschaltungstechnik (Springer)
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“, der „Messtechnik“ und der „Physik für Ingenieure“ bzw. „Physik für Naturwissenschaftler I und II“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Engineering & Computing, Elektronik- und Sensormaterialien.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	AKTSENS .BA.Nr. 592
#Modulname	Aktoren und Sensoren
#Verantwortlich	Name N.N. Vorname N.N. Titel Elektrotechnik
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung von Methoden zur Konstruktion, Auslegung und Regelung von Antrieben.
#Inhalte	
#Typische Fachliteratur	
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau. Für alle Studiengänge, die Kenntnisse von Methoden zur Konstruktion, Auslegung und Regelung von Antrieben benötigen.
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Nachbereitung der Übung und Praktikum, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	EPPAUT .BA.Nr. 485
#Modulname	Entwurf, Programmierung und Projektierung von Automatisierungssystemen
#Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fachkompetenz erwerben, Standard-Automatisierungssysteme der industriellen Praxis zu entwerfen, zu programmieren und zu projektieren.
#Inhalte	1) Grundlagen des Entwurfs von automatisierungstechnischen Systemen 2) Programmier- und Projektierungsmethoden der Automatisierungstechnik
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript • Ausgewählte Unterlagen des Bereichs „Automatisierungstechnik“ der Siemens-AG
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in „Einführung in die Informatik“ und „E-Technik“ .
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	FLUIEM .BA.Nr. 593
#Modulname	Fluidenergiemaschinen
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele /Kompetenzen	Studierende sollen die verschiedenen Bauarten von Fluidenergiemaschinen kennen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, den Leistungsumsatz in einer Fluidenergiemaschine zu bestimmen und zu bewerten. Sie sollen wissen, wie die Kopplung von Fluidenergiemaschinen und Strömungsanlagen erfolgt.
#Inhalte	Es wird eine Einführung in die Energietransferprozesse gegeben, die in einer Fluidenergiemaschine ablaufen. Die Prozesse werden analysiert und anhand von Wirkungsgraden bewertet. Die Kopplung einer Fluidenergiemaschine mit einer Strömungsanlage wird diskutiert. Verschiedene Bauarten von Fluidenergiemaschinen für die Förderung von Flüssigkeiten und Gasen werden vorgestellt. Wichtige Bestandteile sind: Strömungsmaschine und Verdrängermaschine, Pumpen und Verdichter, volumetrische und mechanische Wirkungsgrade, Vergleichsprozesse für die Kompression von Gasen in Verdichtern.
#Typische Fachliteratur	W. Kalide: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser-Verlag, 1989 J. F. Gülich, Kreiselpumpen, Springer-Verlag A. Heinz et al., Verdrängermaschinen, Verlag TÜV Rheinland
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen Strömungsmechanik I, Thermodynamik I/II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein schriftliches Testat zu allen Versuchen des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	WPOROES .BA.Nr. 594
#Modulname	Wärmetransport in porösen Medien
#Verantwortlich	Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein für eine gegebene Problemstellung den Wärmetransport durch poröse Medien zu analysieren, ihn ausgehend von den Grundmechanismen zu beschreiben und mit Hilfe von Modellen zu berechnen sowie geeignete Konfigurationen für eine optimale Wärmedämmung zu entwickeln.
#Inhalte	Es werden die grundlegenden Mechanismen und Prinzipien des Wärmetransports in porösen Medien einschließlich des Knudsenbereichs vorgestellt. Dabei wird ausführlich auf die Entwicklung von Modellen zur Beschreibung, Berechnung und Messung der effektiven Wärmeleitfähigkeit eingegangen. Daraus abgeleitet ergeben sich Prinzipien für deren Maximierung bzw. Minimierung. Daran anschließend werden die unterschiedlichen Probleme und Verfahren zur Wärmedämmung vorgestellt einschließlich Materialauswahl und Dimensionierung.
#Typische Fachliteratur	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Wärme- und Stoffübertragung
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 45 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TUBS .BA.Nr. 595
#Modulname	Turbulenztheorie
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt das Verständnis für die Entstehung turbulenter Strömungsvorgänge und deren Auswirkungen auf die mittleren Strömungsgrößen sowie auf Mischung, Wärmetransport und Impulsaustausch. Verschiedene Turbulenzmodelle werden hergeleitet und sollen in der numerischen Strömungssimulation angewendet werden können.
#Inhalte	Viele Strömungsprozesse in der Technik zeigen ein turbulentes Strömungsverhalten. Es werden die gängigen Erklärungsmodelle der Entstehung von Turbulenz und die Bedeutung von Instabilitäten und der Wirbeldynamik vermittelt. Mit Hilfe der Chaostheorie werden typische Transitionsabfolgen anhand des chaotischen Verhaltens nicht-linearer DGLs analysiert. Insbesondere wird ein Schwerpunkt auf der Signalanalyse turbulenter Strömungen und deren Interpretation zur Strukturanalyse kohärenter Wirbelstrukturen gelegt. Verschiedene Turbulenzmodelle werden hergeleitet und erläutert.
#Typische Fachliteratur	A.A. Townsend: The structure of turbulent shear flow. Cambridge Univ. Press, 1976. S. B. Pope: Turbulent Flows. Cambridge Univ. Press, 2000.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse der Strömungsmechanik I und II und Fluidodynamik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.

#Modul-Code	MESSTFD .BA.Nr. 596
#Modulname	Messtechnik in der Thermofluiddynamik
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt das theoretische und praktische Wissen zur experimentellen Analyse von komplexen Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Hierdurch sollen die Studenten in der Lage sein, die gängigen Messmethoden für Forschung und Industrie einzusetzen und weiterentwickeln zu können.
#Inhalte	Es werden die gängigen experimentellen Methoden der Strömungs- und Temperaturmesstechnik in Theorie und Praxis vermittelt. Zunächst werden die Grundlagen der Messung der Geschwindigkeit, Druck und Schubspannung, Dichte, Temperatur, Wärmestrom, und Konzentration erläutert. Anschließend werden die Methoden zur Messung dieser Größen vorgestellt, hinsichtlich Genauigkeit und Auflösung diskutiert und in ihrer technischen Ausführung dargelegt. Insbesondere wird der Schwerpunkt auf moderne laser-optische Messverfahren einschließlich digitaler Bildverarbeitung gelegt (LDA, PDA, PIV, LIF, ...). Die Studenten können in den Praktikumsversuchen unmittelbar die Methoden erproben und so gezielt die Strömung analysieren. Abschließend werden die Methoden zur Weiterverarbeitung und Analyse der Messdaten insbesondere in turbulenten Strömungen erläutert.
#Typische Fachliteratur	W. Wüst: Strömungsmesstechnik. Vieweg & Sohn , 1969. B. Ruck: Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik. AT-Fachverlag, 1990 H.H. Bruun. Hot wire anemometry, Principles and signal analysis. Oxford Press, 1995. M. Raffel, C. Willert, J. Kompenhans: Particle Image Velocimetry, a practical guide. Springer, 1998. H.-E. Albrecht, N. Damaschke, M. Borys, C. Tropea: Laser Doppler and Phase Doppler Measurement Techniques. Springer 2003.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse der Strömungsmechanik I, Technische Thermodynamik und Messtechnik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an allen Praktikumsversuchen.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der Praktikaversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.

#Modul-Code	MVT3 .BA.Nr. 563
#Modulname	Mechanische Verfahrenstechnik 3
#Verantwortlich	Name Kubier Vorname Bernd Titel Dr.rer.nat.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik u.a. mit Hilfe der Prozessgrundlagen zu verstehen, zu vertiefen und die entsprechenden Apparate sinnvoll zu nutzen bzw. weiterzuentwickeln sowie für die Prozessmodellierung zu verwenden.
#Inhalte	Disperse Systeme, granulometrischer Zustand (Partikelgröße und -form bzw. deren Verteilung), Bewegungsvorgänge im Prozessraum (Umströmung, Durchströmung, Turbulenz, Verweilzeit bzw. deren Verteilung und Schüttgutverhalten). Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Sortieren, Klassieren, Flüssigkeitsabtrennen, Mischen, Lagern, Fördern, Dosieren) und deren apparatetechnische Anwendung. Gliederung der Vorlesung siehe Anlage zur Modulbeschreibung.
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 • Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Experimentalphysik, Strömungsmechanik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	FLUIEM .BA.Nr. 593
#Modulname	Fluidenergiemaschinen
#Verantwortlich	Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele /Kompetenzen	Studierende sollen die verschiedenen Bauarten von Fluidenergiemaschinen kennen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, den Leistungsumsatz in einer Fluidenergiemaschine zu bestimmen und zu bewerten. Sie sollen wissen, wie die Kopplung von Fluidenergiemaschinen und Strömungsanlagen erfolgt.
#Inhalte	Es wird eine Einführung in die Energietransferprozesse gegeben, die in einer Fluidenergiemaschine ablaufen. Die Prozesse werden analysiert und anhand von Wirkungsgraden bewertet. Die Kopplung einer Fluidenergiemaschine mit einer Strömungsanlage wird diskutiert. Verschiedene Bauarten von Fluidenergiemaschinen für die Förderung von Flüssigkeiten und Gasen werden vorgestellt. Wichtige Bestandteile sind: Strömungsmaschine und Verdrängermaschine, Pumpen und Verdichter, volumetrische und mechanische Wirkungsgrade, Vergleichsprozesse für die Kompression von Gasen in Verdichtern.
#Typische Fachliteratur	W. Kalide: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser-Verlag, 1989 J. F. Gülich, Kreiselpumpen, Springer-Verlag A. Heinz et al., Verdrängermaschinen, Verlag TÜV Rheinland
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen Strömungsmechanik I, Thermodynamik I/II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein schriftliches Testat zu allen Versuchen des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

#Modul-Code	WASREIN .BA.Nr. 597
#Modulname	Wasserreinigungstechnik
#Verantwortlich	Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr. -Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Verfahren zur Wasser- und Abwasseraufbereitung. Es werden Kenntnisse vermittelt, mit deren Hilfe in der späteren beruflichen Praxis eine Einschätzung der Wasser-/Abwassersituation erfolgen kann und es werden alle Grundtechniken aufgezeigt, die geeignet sind, die meisten industriell oder gewerblich anfallenden Wässer zu reinigen.
#Inhalte	<p>Mit der Vorlesung Wasserreinigungstechnik wird ein Ausbildungsbaustein zur Verfügung gestellt, der einen Überblick über den heutigen Wissensstand auf dem Gebiet der industriellen Wasserver- und -entsorgung bietet. Da die Abwassertechnik in engem Zusammenhang mit Wasserreinhaltung steht, werden die Gebiete Grundwasserbehandlung und Trinkwassergestehung gemeinsam thematisiert.</p> <p>Eingebunden ist die Vorlesung in den Themenkreis der Ableitung und Behandlung gewerblicher, industrieller sowie kommunaler Abwässer der Vorlesungen „Grundlagen der Umwelttechnik“ und „Mechanische Flüssigkeitsabtrennung“ und bezüglich der Wasseranalytik der Vorlesung „Umweltmesstechnik“.</p> <p>Exemplarisch werden Methoden, Apparate und Anlagen zur Wasserreinhaltung und -reinigung vorgestellt. Die Behandlung von Abwasser, das in der metallver- und bearbeitenden Industrie anfällt, wird vertiefend behandelt.</p>
#Typische Fachliteratur	<p>Knoch: „Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Abfallentsorgung“, VCH</p> <p>Schmok, Härtel u.a.: „Abwasserreinigung“, Expert-Verlag</p> <p>Kunz: „Behandlung von Abwasser“, Vogel Buchverlag</p> <p>Pöppinghaus u.a.: „Abwassertechnologie“, Springer-Verlag</p> <p>Hartinger: „Handbuch der Abwasser- und Recyclingtechnik“, Carl-Hanser-Verlag</p>
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung.

#Modul-Code	UPMT .BA.Nr. 598
#Modulname	Umwelt- und Prozessmesstechnik
#Verantwortlich	Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Einblick in die Analytik von Umweltschadstoffen erhalten. Messgeräte, Messmethoden, Kenngrößen und Interpretation von Messergebnissen werden beschrieben. Die Vorlesung soll die Grundlage bilden, auf der in der späteren beruflichen Praxis eine Interpretation von Messgrößen oder auch eine Auswahl und Anordnung von Messinstrumenten getroffen werden kann.
#Inhalte	Es werden die wesentlichen Techniken vorgestellt, mit deren Hilfe die Eingangsgrößen zur Steuerung, Überwachung und Bewertung von Luftverunreinigungen, Wasser- und Bodenbelastungen auf ihrem Weg von der Entstehung („Emission“), über die Pfade der Ausbreitung („Transmission“ einschließlich physikalischer und chemischer Veränderungen in den Umweltmedien) bis hin zur Stelle des Übergangs in/auf die zu schützenden Objekte („Immission“) bestimmt werden können. Die Lehrveranstaltung wird ergänzt durch ein Seminar, in dem die Studierenden selbst die Messprinzipien festlegen bzw. erarbeiten und ein anwendungsbezogenes Praktikum Prozessmesstechnik (sechs Einzelpraktika)
#Typische Fachliteratur	Hein, Kunze: Umweltanalytik mit Spektrometrie und Chromatographie, VCH-Wiley.
#Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Vortrag (etwa 20 Minuten) und bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurnote (Wichtung 2) und der Vortragsnote (AP, Wichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Vorbereitung der Praktika.

#Modul-Code	HOEFEST .BA.Nr. 587
#Modulname	Höhere Festigkeitslehre
#Verantwortlich	Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den wichtigsten theoretischen Grundlagen der Berechnung von komplexeren Tragwerken und Bauteilen im Rahmen der linearen Elastizitätstheorie vertraut gemacht werden.
#Inhalte	Grundlagen der Elastizitätstheorie, mehrachsiger Spannungs- und Verzerrungszustand, Torsion beliebiger Querschnitte, Plattentheorie, Biegetheorie der Kreiszyinderschale, Variationsprinzipien der Elastizitätstheorie
#Typische Fachliteratur	Becker, Gross "Mechanik elastischer Körper und Strukturen" Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002 Kreißig, Benedix: Höhere Technische Mechanik" Springer-Verlag Wien, 2002
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Module Technische Mechanik A - Statik und Technische Mechanik B - Festigkeitslehre
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit von 120 min Dauer.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, besonders hoch.

#Modul-Code	SWTOOLS .BA.Nr. 590
#Modulname	Softwaretools für die Simulation
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Einführung in die kommerziellen Softwarepakete Maple, Matlab, Simulink und Simpack. Neben einer seminaristischen Einweisung in die Programme werden erste Problemstellungen mit diesen Programmen an Workstations bearbeitet.
#Typische Fachliteratur	Hörhager, M.: Maple in Technik und Wissenschaft, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1996 Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1998
#Lehrformen	Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse aus Technische Mechanik, Höhere Mathematik, Grundkenntnisse beim Umgang mit Rechnern
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	MKOEDYN .BA.Nr. 588
#Modulname	Mehrkörperdynamik
#Verantwortlich	Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.
#Inhalte	Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen, homogene Koordinaten, Baumstruktur, Denavit-Hartenberg-Notation, direkte und inverse Kinematik, Jacobi-Matrix, Grundgleichungen für den starren Körper, Newton-Euler-Methode, Lagrangesche Methode, Bahnplanung, redundante Systeme, inverse Dynamik
#Typische Fachliteratur	Wittenburg: Multibody Dynamics, Springer 2002 Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag 2001
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Moduls „Technische Mechanik B - Festigkeitslehre“
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	AKFEM .BA.Nr. 599
#Modulname	Ausgewählte Kapitel der Methode der finiten Elemente (FEM)
#Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den theoretischen Grundlagen der FEM im Falle geometrisch und physikalisch nichtlinearer Problemstellungen vertraut sein. Sie sollen in der Lage sein, FEM-Lösungen für physikalisch nichtlineare Probleme selbständig zu programmieren. Aufgrund der in diesem Modul erworbenen Fähigkeiten sind sie in der Lage, FEM-Lösungen für konkrete Problemstellungen auszuwählen, zu hinterfragen und Ergebnisse von FEM-Rechnungen richtig zu analysieren und zu bewerten.
#Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die Grundlagen der FEM für nichtlineare Probleme. Wichtigste Bestandteile sind: Schwache Form des Gleichgewichts, FEM bei physikalisch nichtlinearen, quasistatischen und dynamischen Problemen, FEM im Falle großer Deformationen, spezielle Strukturelemente, Programmierung von FEM-Lösungen mit MATLAB.
#Typische Fachliteratur	Wriggers: Nichtlineare Finite-Element-Methoden, Springer 2001
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss der Module TM A, TM B und des Moduls Numerische Methoden der Mechanik oder Einführung in die FEM
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Maschinenbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung. Teilnahme am FEM-Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 Stunden und setzt sich aus 60 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Selbststudium zusammen. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Bearbeitung von Programmieraufgaben etc., besonders hoch.

Freiberg, den 21.01.2008

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland