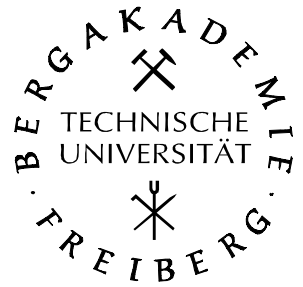


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 38 vom 21. Dezember 2007

Modulhandbuch

für den

**Bachelorstudiengang
Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten**

INHALTSVERZEICHNIS

PFLICHTMODULE 1

HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1	1
HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2	2
PROZEDURALE PROGRAMMIERUNG	3
PHYSIK FÜR INGENIEURE	4
TECHNISCHE MECHANIK A - STATIK	5
TECHNISCHE MECHANIK B - FESTIGKEITSLEHRE	6
TECHNISCHE MECHANIK C - DYNAMIK	7
EINFÜHRUNG IN KONSTRUKTION UND CAD	8
EINFÜHRUNG IN DIE PRINZIPIEN DER CHEMIE	9
GRUNDLAGEN DER PHYSIKALISCHEN CHEMIE FÜR INGENIEURE	10
EINFÜHRUNG IN DIE WERKSTOFFWISSENSCHAFT	11
GRUNDLAGEN DER MIKROSTRUKTURANALYTIK	12
KONSTRUKTIONSLEHRE	13
EINFÜHRUNG IN DIE ELEKTROTECHNIK	14
ELEKTRISCHE MESSTECHNIK	15
FAHRZEUGKOMPONENTEN I (GRUNDLAGEN)	16
GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFTECHNOLOGIE II (VERARBEITUNG) / FERTIGEN	17
FAHRZEUGKOMPONENTEN II (WERKSTOFFE, RECYCLING)	18
TRAGFÄHIGKEIT UND LEBENSDAUER VON KONSTRUKTIONEN	20
WERKSTOFFPRÜFUNG	21
MASCHINENDYNAMIK I	22
BEANSPRUCHUNGSVERHALTEN 1A	23
GRUNDLAGEN DER FÜGETECHNIK	24
EINFÜHRUNG IN DIE METHODE DER FINITEN ELEMENTE	25
FAHRZEUGKOMPONENTEN III (FERTIGUNG)	26
WÄRMEBEHANDLUNG UND RANDSCHICHTTECHNIK	28
GRUNDLAGEN DER BWL	29
PROJEKTARBEIT / FACHPRAKTIKUM	30
BACHELORARBEIT FAHRZEUGBAU: WERKSTOFFE UND KOMPONENTEN MIT KOLLOQUIUM	31

WAHLPFLICHTMODULE 32

EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (WERKSTOFFWISSENSCHAFT)	32
EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (MASCHINENBAU)	33
EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE WIRTSCHAFTSFRANZÖSISCH	34
ALLGEMEINSPRACHE FÜR ANFÄNGER 1, Z.B. FOLGENDES MODUL:	
SPANISCH FÜR ANFÄNGER 1	35
EINFÜHRUNG IN DIE EISENWERKSTOFFE	36
NICHTEISENMETALLE	37
TECHNISCHE THERMODYNAMIK I	38

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: Repititorium 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	PROPROG .BA.Nr. 518
#Modulname	Prozedurale Programmierung
#Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> - verstehen, was Algorithmen sind und welche Eigenschaften sie haben, - in der Lage sein, praktische Probleme mit wohl strukturierten Algorithmen zu beschreiben, - die Syntax und Semantik einer prozeduralen Programmiersprache beherrschen, um Algorithmen von einem Computer erfolgreich ausführen zu lassen, - Datenstrukturen und algorithmische Konzepte kennen und - über Wissen ausgewählter Standardalgorithmen verfügen
#Inhalte	Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Algorithmen und deren prozedurale Programmierung: Datentypen und Variablen, Zeiger und Felder, Anweisungen, Ausdrücke, Operatoren, Kontrollstrukturen, Blöcke und Funktionen, Strukturen, Typnamen und Namensräume, Speicherklassen, Ein- und Ausgabe, dynamische Speicherzuweisung, Befähigung zur Entwicklung prozeduraler Software mit der ANSI/ISO-C Standardbibliothek. Algorithmen und Datenstrukturen für Sortieren, elementare Graphenalgorithmen und dynamische Programmierung.
#Typische Fachliteratur	Sedgwick: Algorithmen; Kernighan: Programmieren in C; Goll: C als erste Programmiersprache; Isernhagen: Softwaretechnik in C und C++; Hromkovič: Algorithmische Konzepte der Informatik
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie
#Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 62 h Präsenzzeit (Vorlesungen, Übungen und Klausur) und 118 h Selbststudium zusammen. 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	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, Lagrangesche 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	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	PCNF1 .BA.Nr. 171
#Modulname	Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure
#Verantwortlich	Name Mertens Vorname Florian Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie. Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen
#Inhalte	Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandsfunktion; Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen; Innere Energie und Enthalpie; Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoffsches Gesetz; Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential; Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme; Chemische Gleichgewichte: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit; Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle; Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze; Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit.
#Typische Fachliteratur	Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler, Teubner Studienbücher Chemie
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in allgemeiner Chemie und Physik auf Abiturniveau.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Angewandte Naturwissenschaft, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich Sommersemester (Vorlesung und Übung) und Wintersemester (Praktikum).
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und erfolgreicher Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Noten	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Wichtung 3) und der Praktikumsnote (Wichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, insbesondere die Erarbeitung der Protokolle für das Praktikum und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit und Übungen.

#Modul-Code	EINWEWI .BA.Nr. 331
#Modulname	Einführung in die Werkstoffwissenschaft
#Verantwortlich	Name Seifert Vorname Hans Jürgen Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Zusammenhang zwischen strukturellem Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften, zur Herstellung der Werkstoffe und zu technologischen Maßnahmen zur Eigenschaftsbeeinflussung. Im Seminar und im Praktikum werden diese Kenntnisse vertieft.
#Inhalte	Werkstoffklassifizierung, Bindungsarten, Festkörperstrukturen, Defekte in Festkörpern, Diffusion, Phasendiagramme und Phasen-umwandlung, Strukturanalyse, Bestimmung mechanischer Eigen-schaften; Metallische Werkstoffe (Kennzeichnung, Herstellung, Eigen-schaften, Methoden der Materialverfestigung, Wärmebehandlung von Stählen); Keramik und Glas (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften); Polymere (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften)
#Typische Fachliteratur	D.R. Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, Oxford, 1996; W. Bergmann: Werkstofftechnik 1, Carl Hanser Verlag, München, 2005
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Gießereitechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Erfolgreicher Abschluss des Praktikums EWW als PVL.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GGMA .BA.Nr. 220
#Modulname	Grundlagen der Mikrostrukturanalytik
#Verantwortlich	Name Rafaja Vorname David Titel Prof. Dr.rer.nat. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul übermittelt Grundlagen der Gefüge- und Mikrostrukturklassifikation sowie Grundlagen der experimentellen Methoden zur Gefüge- und Mikrostrukturanalytik von Werkstoffen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Studenten in der Lage sein, problemorientiert Methoden zur Mikrostrukturanalytik vorzuschlagen und die Ergebnisse der behandelten mikrostrukturanalytischen Methoden zu verstehen und anzuwenden.
#Inhalte	Gefügeklassifikation, Grundlagen der Metallographie, Grundprinzipien und Anwendung der Lichtmikroskopie, der IR-Mikroskopie und der Rasterelektronenmikroskopie; Kristallographie, Symmetrioperationen, Punktgruppen, Raumgruppen, Zusammenhang zwischen Kristallstruktur und Materialeigenschaften; reziproker Raum, sphärische und stereographische Projektion, Textur; Übersicht über die Anwendung der Röntgenbeugung; Anwendung von ausgewählten festkörperanalytischen Methoden (REM, ESMA, EDX, WDX, GDOES) in der Mikrostrukturanalytik.
#Typische Fachliteratur	H. Schumann, H. Oettel (Hrg.): Metallografie, 14. Aufl. Wiley-VCH, Weinheim, 2005. C. Giacobazzo, H.L. Monaco, D. Viterbo, F. Scordari, G. Gilli, G. Zanotti, M. Catti: Fundamentals of Crystallography, IUCr, Oxford Univ. Press, New York, 1992. H. Bethge (Hrg.): Elektronenmikroskopie in der Festkörperphysik, Dt. Verl. der Wiss., Berlin, 1982.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Praktikum (1 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Absolvierung der folgenden Module: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2; Physik für Naturwissenschaftler I, II; Allgemeine, anorganische und organische Chemie
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#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 erfolgreich abgeschlossenes Praktikum.
#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 der Lehrveranstaltung 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	ET1 .BA.Nr. 216
#Modulname	Einführung in die 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, Thyristor, Stromrichter; Aufbau, Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Kennlinien des Drehstrommotors.
#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 Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse der Höheren Mathematik 1 und der Experimentellen Physik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn im Sommer- und im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikum (AP) und einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Praktikums- und Klausurnote (Gewichtung 1 : 2)
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	EMT .BA.Nr. 217
#Modulname	Elektrische Messtechnik
#Verantwortlich	Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen Möglichkeiten zur elektrischen Messung nichtelektrischer Größen kennen lernen.
#Inhalte	Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; elektrische Messwertnehmer; aktive und passive Wandler; Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung.
#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 nichtelektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien
#Lehrformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematik, Physik, Grundlagen Elektrotechnik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Geotechnik und Bergbau sowie Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn im Sommer- und im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikum (AP) und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Praktikums- und Klausurnote (Gewichtung 1 : 2)
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	FZK1 .BA.Nr. 631
#Modulname	Fahrzeugkomponenten I (Grundlagen)
#Verantwortlich	Name Kawalla Vorname Rudolf Titel Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu den Teilen Antrieb, Karosserie, Fahrwerk und Interieur beherrschen und für die nachfolgenden Module Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe) und III (Fertigung) anwenden können.
#Inhalte	Aufbau, Funktion und Beanspruchung der Fahrzeugkomponenten <u>Antrieb</u> (Komponenten des Verbrennungsmotors, Getriebe, Entwicklungsablauf, -werkzeuge) <u>Karosserie</u> (Funktionen, Konzepte, Fertigungsverfahren, Anlagen der Karosserieproduktion, Problemlösungen) , <u>Fahrwerk</u> (Komponenten, Reifen, Räder, Radaufhängungen, Federung, Stoßdämpfer, Bremsen, Lenkung, Bauteilauslegung) und <u>Interieur</u> (Einsatzmöglichkeiten, Eigenschaften und Beanspruchungsverhalten von Polymerwerkstoffen im Fahrzeugbau).
#Typische Fachliteratur	Reimpell: Fahrwerktechnik – Grundlagen, Vogel Verlag; J. Grabner, R. Nothhaft: Konstruieren von PKW-Karossen, Springer-Verlag; W. König, F. Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 5, VDI-Verlag; G. Lechner: Fahrzeuggetriebe – Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Mathematik, Physik, Chemie, Technischer Mechanik, Konstruktion
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Klausurarbeit (KA) im Umfang von 180 Minuten.
#Leistungspunkte	8
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.

#Modul-Code	GWT2VER .BA.Nr. 628
#Modulname	Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung) / Fertigen
#Verantwortlich	Name: Kawalla Vorname: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Eigenfeld Klaus Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen eine fundierte Einführung in das Fachgebiet der Werkstofftechnologie und der Verarbeitung durch Ur- und Umformen sowie des Fertigen erhalten. Es werden grundlegende Kenntnisse und Zusammenhänge für das Fachstudium vermittelt.
#Inhalte	Einführung in das Fachgebiet, Einteilung der Fertigungsverfahren, die Gießerei im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld, globale Einordnung, Übersicht der Gießverfahren, Grundlagen der Formtechnik, Sandformverfahren, Dauerformguss, Übersicht über Gusswerkstoffe und ihre Einsatzgebiete; Umformtechnische Kenngrößen, Mechanik der Umformung (Spannungs- und Formänderungszustände, Umformgrad, Umformgeschwindigkeit, Anisotropie, Fließortkurven), Verfestigung, Plastizität, Umformvermögen, Fließspannung, Fließkurven, Werkstofffluss, Gefüge- und Eigenschaftsbeeinflussung durch Warm- und Kaltumformung, Kraft- und Arbeitsbedarf ausgewählter Umformverfahren, Vorstellung von Produktgruppen und den dazugehörigen Werkstoffherstellungsprozessen einschließlich der Weiterverarbeitungsverfahren. Betrachtung der gesamten Prozesskette; Spanendes und abtragendes Fertigen (Physikalische Grundlagen, Geometrie, Berechnungen spanender Verfahren, Fertigungsgerechtigkeit, Planung von Fertigungsprozessen)
#Typische Fachliteratur	Herfurth, Ketscher, Köhler: Gießereitechnik kompakt, Gießerei-Verlag GmbH; Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd.1; Urformen, Carl Hanser Verlag München Wien 1981; Hensel, Poluchin: Technologie der Metallformung, DVfG, 1990; Hensel, Spittel: Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungs-verfahren, DfVG, 1978; Dahl, Kopp, Pawelski: Umformtechnik, Plastomechanik und Werkstoffkunde, Springer-Verlag, 1993; Schuler GmbH: Handbuch der Umformtechnik, Springer-Verlag, 1996; Grundlagen der bildsamen Formgebung, Lehrbriefsammlung TU BAF
#Lehrformen	Vorlesung/Übung/Praktikum, 4/1/1 SWS; 5 Exkursionen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Eine Klausurarbeit mit 210 Minuten Dauer. PVL: Teilnahme an 5 Exkursionen sowie abgeschlossenes Praktikum
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	FZK2 .BA.Nr. 632
#Modulname	Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe, Recycling)
#Verantwortlich	Name: Kawalla Vorname: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Eigenfeld Klaus Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten erhalten fundiertes, umfassendes Wissen zur Einführung u. Vertiefung der Kenntnisse im Bereich Werkstoffanwendung und –verarbeitung im Fahrzeugbau. Es werden Lehrinhalte vermittelt, die grundlegend und fundamental für das weitere Fachstudium sind u. auf deren Inhalte im weiteren Studienverlauf aufgebaut wird.
#Inhalte	Einordnung der Legierungssysteme, Ausscheidungsverhalten, Wechselwirkung mit der Umgebung, Grundlagen der metallurgischen Behandlungsmöglichkeiten, Einfluss der Erstarrungsgeschwindigkeit, Gussfehler, Charakterisierung der wichtigsten Gusswerkstoffe hinsichtlich Gefüge und Eigenschaften (<i>Gusswerkstoffe I</i>). Knetwerkstoffe und ihr Einsatz im Fahrzeugbau. Einteilung in verschiedenen Vormaterialgruppen und mechanische Eigenschaften entsprechend den geltenden EU-Normen; Qualitätsmerkmale und Zusammenhänge zwischen Legierungselementen, Gefügebau und Eigenschaften im Lieferzustand mit allen Anforderungen aus der Sicht der Weiterverarbeitungsvorgänge bis hin zu Qualitätsmerkmalen am fertigen Bauteil im Fahrzeugbau. Beeinflussung der Eigenschaften durch den Umformprozess und Wärmebehandlung, Besonderheiten nicht-metallischer Werkstoffe und Werkstoffverbunde aus der Sicht der Weiterverarbeitung, Recycling aller Werkstoffe. Die Vorlesung ist gegliedert in folgende Blöcke: Stahlwerkstoffe (unlegiert, niedrig- und hochlegiert); NE-Knetlegierungen (Al-, Mg-, Cu-Legierungen); Ti-Legierungen; Glas-/Keramik-Werkstoffe; Werkstoffverbunde (u.a. Plattierungen); Kunststoff-, Kunststoff/Metall- und Hybridwerkstoffe; Werkstoffdatenbanken; Recycling.
#Typische Fachliteratur	Liesenberg, Wittekopf: Stahlguss und Gusseisenlegierungen, Dt. Verl. für Grundstoffind. Leipzig, Stuttgart; Hasse: Duktiles Gusseisen, Verl. Schiele & Schön, 1996; Altenpohl: Aluminium von innen; Aluminium Taschenbuch, Aluminium-Zentrale Düsseldorf; Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer-Verl., 2001; Richerson: Modern Ceramic Engineering, CRC T&F, 2006; Beenken: Stahl im Automobilbau, Stahleisen, 1999; Aluminium-Taschenbuch, Aluminium-Verl., 1999; M. Peters u. C. Leyens: Titan u. Titanlegierungen, DGM-Wiley-VCH-Verlag, 2002; Magnesium-Taschenbuch, Aluminium-Verl., 2000
#Lehrformen	Vorlesung 7 SWS (davon 1 SWS: Recycling); Praktikum 2 SWS
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung) / Fertigen und Fahrzeugkomponenten I (Grundlagen).
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Es erfolgt eine Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. PVL ist das erfolgreich abgeschlossene Praktikum.
#Leistungspunkte	10

#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 300h und setzt sich zusammen aus 135h Präsenzzeit (Vorlesung, Praktikum) und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung 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	WERPRUE .BA.Nr. 223
#Modulname	Werkstoffprüfung
#Verantwortlich	Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zum Verständnis und der Anwendung der Werkstoffprüfung.
#Inhalte	Mechanisch-technologische Werkstoffprüfung (Festigkeit, Verformbarkeit, Zähigkeit, Härte), Bruchmechanik, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (Röntgenstrahlprüfung, Ultraschallprüfung, Magnetische Verfahren), physikalische Prüfverfahren (akustische Emission, Penetrierverfahren, elektrische Leitfähigkeit, elastische Konstanten)
#Typische Fachliteratur	H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 1994 H. Blumenauer, G. Pusch: Technische Bruchmechanik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 1993
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Gießereitechnik, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums als PVL, Klausurarbeit im Umfang von 90 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 enthält die Vorlesungsbegleitung, die Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche und die Prüfungsvorbereitung.

#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	BEAN1A .BA.Nr. 633
#Modulname	Beanspruchungsverhalten 1A
#Verantwortlich	Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Einflüsse der Beanspruchung, der Gestalt und der Oberflächenbeschaffenheit auf die Eigenschaften von Bauteilen unter quasistatischer und unter zyklischer mechanischer Beanspruchung von Konstruktionswerkstoffen sowohl makroskopisch beschreiben als auch aufgrund der mikroskopischen Struktur erklären können und dieses Wissen bei der Werkstoffauswahl anwenden können.
#Inhalte	Beanspruchung von Werkstoffen; Verhalten unter monotoner mechanischer Beanspruchung; makroskopische Gesetzmäßigkeiten, mikroskopische Vorgänge; Mechanismen der Festigkeitssteigerung; Einflüsse auf die Festigkeit von Bauteilen. Festigkeitsverhalten unter zyklischer mechanischer Beanspruchung; Durchführung von Ermüdungsversuchen; Auswirkung einer zyklischen Beanspruchung auf metallische Werkstoffe; Ausbildung von Ermüdungsrissen; Berechnung von Ermüdungslebensdauern; Korrelation von Gefüge und Werkstoffverhalten; Einfluss der Fertigung und der Geometrie auf die Schwingfestigkeit von Bauteilen.
#Typische Fachliteratur	G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Metallkunde, Springer, Berlin, 1998 J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2003 R.W. Hertzberg, Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, John Wiley and Sons, New York, 1996 H.J. Christ, Wechselverformung von Metallen, Springer, Berlin, 1991 L. Issler et al., Festigkeitslehre, Springer, Berlin, 1995
#Lehrformen	Vorlesungen mit je 2 SWS im Winter- und Sommersemester (= 4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jeweils im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Es erfolgt eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 120 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	FUEGE1 .BA.Nr. 246
#Modulname	Grundlagen der Fügetechnik
#Verantwortlich	Name N.N. Vorname N.N. Titel
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erlangung grundlegender Kenntnisse zu Schweißverfahren und zur zweckmäßigen Auswahl bei praktischen Fügeproblemen
#Inhalte	Technologische Grundlagen der Schmelzschweißverfahren und Trennverfahren, Methoden der Qualitätssicherung von Schweißverbindungen; Schrumpfungen und Spannungen und Methoden zur Vermeidung; Schweißbarkeit von Baustählen und hochfesten Baustählen
#Typische Fachliteratur	Killing: Kompendium der Schweißtechnik Band 1, DVS Verlag, Ruge,J.: Handbuch der Schweißtechnik Band II, Springer Verlag
#Lehrformen	Vorlesung mit 2 SWS
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse zu Werkstoffen, Festigkeitslehre und konstruktiver Gestaltung.
#Verwendbarkeit des Moduls	Für Studierende des Diplomstudienganges Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie und der Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Gießereitechnik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Es erfolgt eine 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	EMFINEL .BA.Nr. 339
#Modulname	Einführung in die Methode der finiten Elemente
#Verantwortlich	Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studenten sollen in der Lage sein, FEM zur Lösung von linearen partiellen Differentialgleichungen anzuwenden. 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 die Grundlagen der Methode der finiten Elemente (FEM) am Beispiel linearer partieller Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: schwache Form des Gleichgewichts, finite Elemente für quasistatische ein- und zweidimensionale Probleme, Einblick in die FEM bei physikalisch nichtlinearen Problemen.
#Typische Fachliteratur	Gross, Hauger, Schnell, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer 2004
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) einschließlich FEM - Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Module Technische Mechanik oder Technische Mechanik A – Statik und Technische Mechanik B – Festigkeitslehre.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht in der Erledigung vorgegebener Hausaufgaben (AP). Teilnahme am FEM - Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (PVL).
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung (AP).
#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, sowie die Bearbeitung von Hausaufgaben.

#Modul-Code	FZK3 .BA.Nr. 634
#Modulname	Fahrzeugkomponenten III (Fertigung)
#Verantwortlich	Name: Kawalla Vorname: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Eigenfeld Klaus Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen <u>Fertigungsverfahren der Gießereitechnik</u> für die Anwendung im Fahrzeugbau kennenlernen u. den hauptsächlichen Komponenten zuordnen können. Mit der Vorlesung soll zudem die <u>umformtechnische Fertigungsprozesskette</u> ausgehend v. Eigenschaftsprofil nach d. Halbzeugherstellung bis zum fertigen Bauteil im Fahrzeug, z.B. Blech zu Karosserieteilen, Draht zu Spiralfedern, Flachmaterial zur Blattfeder, Stabstahl u. Knüppel zu Gesenkschmiedeu. Fließpressteilen, erläutert u. der Gesamtzusammenhang dargestellt werden. Die Studenten sollen; neben Kenntnis d. Verfahren; befähigt werden, aus der Vielzahl d. mgl. Verfahrenskombinationen der umformenden Fertigung die effektivste Produktionskette mit Beachtung d. Werkstoffeigenschaften für den jeweiligen Anwendungsfall auszuwählen. Praktika unterstützt die Vorlesung.
#Inhalte	Einführung in die Thematik, Formstoffe und Formverfahren, Lost-Foam-Verfahren, Dauerformverfahren Kokillenguss und Druckguss, Sonderverfahren, Gussstücknachbehandlung und Qualitätssicherung, ausgewählte Beispiele aus der Fahrzeugstruktur, dem Fahrwerk und dem Antriebsstrang. Die Vorlesung hat darüber hinaus verschiedene Technologien der Metallformung mit deren Wirkprinzipien sowie Maschinen und Anlagen einschließlich der Besonderheiten der hergestellten Produkte zum Inhalt. Die einzelnen Verfahren der Bauteilfertigung, z.B. Warm- und Kaltblechumformung (Gesenkschmieden, Fließpressen, Parabelwalzen, Ziehen, Winden, Wickeln) bilden Schwerpunkte der Vorlesung. Es werden Verfahrensparameter und -grenzen erläutert sowie die Werkstoffveränderungen in Folge der Umformung erklärt. Eine weitere Vertiefung der Kenntnisse erfolgt anhand von Beispielen zu den einzelnen Umformverfahren und zu speziellen Eigenschaften der hergestellten Erzeugnisse. Die Anforderungen an die Vormaterialqualitäten werden behandelt.
#Typische Fachliteratur	Herfurth, Ketscher, Köhler: Gießereitechnik kompakt, Gießerei-Verl. GmbH; Spur, Stöferle: Handbuch d. Fertigungstechnik, Bd.1 Urformen, Carl Hanser Verl. München Wien 1981; K. Lange; H. Meyer-Nolkemper: Gesenkschmieden, Springer-Verl., 1977; R. Neugebauer: Hydro-Umformung, Springer-Verl., 2007; D. Landgrebe u.a.: Massivumformtechnik f. d. Fahrzeugindustrie, Bd. 213, Verl. Mod. Industrie, 2001
#Lehrformen	6 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung)/ Fertigen; Fahrzeugkomponenten I und II.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten.
#Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Es erfolgt eine Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. PVL sind erfolgreich angeschlossene Praktika.
#Leistungspunkte	11
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 330h und setzt sich zusammen aus 90h

	Präsenzzeit in der Vorlesung, 45h im Praktikum und 195h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung.
--	---

#Modul-Code	WBRST .BA.Nr. 245
#Modulname	Wärmebehandlung und Randschichttechnik
#Verantwortlich	Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über die Vielfalt der mgl. Wärmebehandlungsverfahren erlangen u. wissen, wie durch diese die Eigenschaften d. Werkstoffe verändert u. zweckentsprechend eingestellt werden können, z.B. für die Weiterbearbeitung o. für die betriebl. Beanspruchung. Sie sollen Kenntnisse über den Zusammenhang von Struktur, Gefüge u. Eigenschaften haben u. diese durch die richtige Auswahl u. Anwendung der geeigneten Wärmebehandlungsverfahren umsetzen können. Mit den vermittelten Grundlagen werden sie befähigt, sich ggf. in spezielle Verfahren einzuarbeiten.
#Inhalte	Methoden der Wärmebehandlung und Randschichttechnik, technologischer Ablauf der Wärmebehandlung von Bauteilen. Zweck der Verfahren, Alternativen, behandelbare Werkstoffe, Korrelation von Behandlung und Eigenschaften, Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubilder, Atmosphären, Beispiele für Wärmebehandlungen.
#Typische Fachliteratur	Spur, G. u. Th. Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik. Bd. 4/2: Wärmebehandeln. Carl Hanser Verl. München 1987; Eckstein, H.-J.: Technologie der Wärmebehandlung von Stahl. Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 2. Auflage 1987; Läßle, V.: Wärmebehandlung des Stahls. Grundlagen, Verfahren und Werkstoffe. Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. 8. Auflage 2003; Schumann, H. u. H. Oettel: Metallografie. Wiley-VCH, Weinheim, 2005; Eckstein, H.-J.: Wärmebehandlung von Stahl, Metallkundliche Grundlagen. Dt. Verl. für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1969.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS) mit selbstständig in Gruppen zu bearbeitenden Aufgaben und Seminarvortrag
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Es erfolgt eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die in kleinen Arbeitsgruppen zu absolvierende Ausarbeitung der Seminaraufgabe einschließlich der mündlichen Präsentation.
#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 Vorlesungsbegleitung, Prüfungsvorbereitung und Bearbeitung der Seminaraufgaben.

#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	PABFWK .BA.Nr. 635
#Modulname	Projektarbeit / Fachpraktikum
#Verantwortlich	Name Kawalla Vorname Rudolf Titel Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h.
#Dauer Modul	12 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erarbeitung von Lösungswegen für wissenschaftlich-technische Problemstellungen durch Literaturrecherchen und Erarbeitung eines Versuchsplanes.
#Inhalte	Problemanalyse unter Nutzung von Literatur- und Patentrecherchen, Präzisierung der Aufgabenstellung sowie selbständige Erstellung eines Versuchsplanes.
#Typische Fachliteratur	Abhängig vom jeweiligen Themengebiet.
#Lehrformen	Projektbearbeitung sowie Konsultationen mit dem Betreuer
#Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss von 30 Modulen des Studienganges Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
#Häufigkeit des Angebotes	Ständig
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Es erfolgt eine mündliche Prüfungsleistung im Rahmen eines Kolloquiums mit einer Dauer von 60 Minuten.
#Leistungspunkte	15
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 450 h.

#Modul-Code	BAFWK BA.Nr. 636
#Modulname	Bachelorarbeit Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten mit Kolloquium
#Verantwortlich	Name Kawalla Vorname Rudolf Titel Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h.
#Dauer Modul	10 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Selbständige Bearbeitung eines Problems aus dem Fachgebiet, auch in einem für den Fahrzeugbau relevanten Unternehmen, mit wissenschaftlichen Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist.
#Inhalte	Durchführung der Untersuchungen mit wissenschaftlichen Methoden, kritische Bewertung der Ergebnisse sowie Fehlerbetrachtung. Zusammenfassende Bewertung und Interpretation der Resultate sowie Abfassung der schriftlichen Bachelorarbeit. Verteidigung der Arbeit in einem wissenschaftlichen Kolloquium.
#Typische Fachliteratur	Abhängig vom jeweiligen Themengebiet
#Lehrformen	Projektbearbeitung sowie Konsultationen mit dem Betreuer
#Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss von 31 Modulen des Studienganges Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten.
#Häufigkeit des Angebotes	ständig
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Positive Bewertung der schriftlichen Bachelorarbeit durch 2 Prüfer sowie erfolgreiche Verteidigung in einem Kolloquium (60 Minuten).
#Leistungspunkte	13
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der schriftlichen Arbeit (AP1, Gewichtung 2) und des Kolloquiums (AP2, Gewichtung 1). Beide Prüfungsleistungen müssen jeweils mit mindestens 4,0 bewertet sein.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 390 h.

Wahlpflichtmodule

#Modul-Code	ENWWT1 BA.Nr. 091
#Modulname	Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Werkstoffwissenschaft)
#Verantwortlich	Name Fijas Vorname Liane Titel Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich eines allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachlicher Grundstrukturen und translatorischer Fertigkeiten.
#Inhalte	Materials Science and Engineering, Numbers and Measuring Units, Elements and Compounds, Metals, Properties and Behaviour of Metals, Stress-Strain Diagram, Extracting Metals/Blast Furnace, Steel Production, Materials for Computers and Communication/Silicon, III-V Compounds, Copper, Ceramics, Synthetic Materials, Composite Materials
#Typische Fachliteratur	English for Materials Science and Materials Technology, 1 st and 2 nd semester, TU Bergakademie Freiberg, 2001
#Lehrformen	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNIcert II
#Verwendbarkeit des Moduls	Voraussetzung für Modul UNIcert III - Englisch für Werkstoffwissenschaften
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung. Leistungsnachweis durch eine 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 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#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	FRZBWL1 BA.Nr. 092
#Modulname	Einführung in die Fachsprache Wirtschaftsfranzösisch
#Verantwortlich	Name Fijas Vorname Liane Titel Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich eines allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachlicher Grundstrukturen und translatorischer Fertigkeiten.
#Inhalte	Les entreprises, les formes juridiques des sociétés, les secteurs économiques, les transports, la distribution, la franchise, les banques, la bourse, les assurances, environnement, notions générales sur le commerce, L'Europe
#Typische Fachliteratur	Dossier Einführung Wirtschaftsfranzösisch, TU Bergakademie Freiberg, 2004
#Lehrformen	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNIcert II
#Verwendbarkeit des Moduls	Voraussetzung für Modul UNIcert III - Wirtschaftsfranzösisch
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung. Leistungsnachweis durch eine 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 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

Allgemeinsprache für Anfänger 1, z.B. folgendes Modul:

#Modul-Code	SPN1 .BA.Nr. 071
#Modulname	Spanisch für Anfänger 1
#Verantwortlich	Name Fijas Vorname Liane Titel Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Teilnehmer versteht Aussagen zu persönlich relevanten Themen sowie Gundaussagen in einfachen Mitteilungen. Er beherrscht sehr kurze einfache Kommunikationssituationen des Alltags und kann kurze einfache Nachrichten und Notizen verfassen.
#Inhalte	Der Kurs führt in den Grundwortschatz ein und vermittelt grundlegende grammatische Strukturen.
#Typische Fachliteratur	Camino (neu) 1, Lehr und Arbeitsbuch Spanisch, Klett 2004
#Lehrformen	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)
#Voraussetzung für die Teilnahme	keine Vorkenntnisse der spanischen Sprache notwendig
#Verwendbarkeit des Moduls	Voraussetzung für das Modul Spanisch für Anfänger 2
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%), Bestehen 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 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	EEISEN .BA.Nr. 224
#Modulname	Einführung in die Eisenwerkstoffe
#Verantwortlich	Name Scheller Vorname Piotr R. Titel Prof. Dr.-Ing. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Befähigung zum Verständnis und der Anwendung des Fachgebietes.
#Inhalte	Bezeichnung und Normung der Stähle, Eisenlegierungen im gleichgewichtsnahen Zustand (EKD), Eisenlegierungen im Ungleichgewicht (Erstarrung, Umwandlungen des unterkühlten Austenits, ZTU-Diagramme, Austenitbildung ZTA-Diagramme), Gefügebildungsprozesse und Wärmebehandlungen
#Typische Fachliteratur	Eckstein, H.-J.: Wärmebehandlung von Stahl, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1971 Oettel, H.: Metallographie, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2005 Hougardy, H.P.: Umwandlung und Gefüge unlegierter Stähle, Verlag Stahle GmbH, 2003
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	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 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	NIEISEN .BA.Nr. 228
#Modulname	Nichteisenmetalle
#Verantwortlich	Name Seifert Vorname Hans Jürgen Titel Prof. Dr. Name Stelter Vorname Michael Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul vermittelt Grundlagen und Zusammenhänge von Herstellung, Eigenschaften und technischen Einsatzgebieten der Nichteisenmetalle und deren Legierungen.
#Inhalte	Phasendiagramme und deren Relevanz für heterogene Gefügereaktionen beim Gießen, Wärmebehandeln und Verformen. Kristallstrukturen und Eigenschaften der festen Lösungen und intermetallischen Phasen. Schwerpunkte: Eigenschaften und technische Einsatzgebiete von Aluminium-, Magnesium-, Kupfer- und Zink-basierten Werkstoffen. Einsatz von Computer-Datenbanken für die Abrufung der Eigenschaften und das Werkstoff-Design von Nichteisenmetallen. Herstellung, Übersicht über die aktuelle Rohstoffverfügbarkeit, die Weltproduktion und die wichtigsten Recyclingverfahren.
#Typische Fachliteratur	G.Petzow, G. Effenberg: Handbuchserie „Ternary Alloys“, Verlag VCH; MSIT-Workplace, Phase Diagrams Online, Stuttgart 2006; Pawlek: Metallhüttenkunde, de Gruyter Verlag, Berlin New York 1983. The Metals Red Book, Nonferrous Metals, CASTI Publishing Inc., Edmonton, 1998.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Dem Vordiplom im Studiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie entsprechende Kenntnisse
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Wirtschaftsingenieurwesen
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#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 Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	TTD1 .BA.Nr. 024
#Modulname	Technische Thermodynamik I
#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 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).
#Typische Fachliteratur	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Höhere Mathematik I und II
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Geotechnik und Bergbau.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#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 Stunden und setzt sich aus 60 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

Freiberg, den 19.12.07

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland