

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 41 vom 21. Dezember 2007

Modulhandbuch

für den
Bachelorstudiengang
Elektronik- und Sensormaterialien

INHALTSVERZEICHNIS

HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1	1
HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2	2
PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN FÜR INGENIEURE UND NATURWISSENSCHAFTLER	3
STATISTIK/NUMERIK FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE	4
PHYSIK FÜR NATURWISSENSCHAFTLER I	5
PHYSIK FÜR NATURWISSENSCHAFTLER II	6
EINFÜHRUNG IN DIE ATOM- UND FESTKÖRPERPHYSIK	7
PROZEDURALE PROGRAMMIERUNG	8
ALLGEMEINE, ANORGANISCHE UND ORGANISCHE CHEMIE	9
GRUNDLAGEN DER PHYSIKALISCHEN CHEMIE FÜR INGENIEURE	10
GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFWISSENSCHAFT I	11
GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFWISSENSCHAFT II	12
GRUNDLAGEN DER MIKROSTRUKTURANALYTIK	13
STRUKTUR- UND GEFÜGEANALYSE	14
EINFÜHRUNG IN DIE ELEKTROTECHNIK	15
ELEKTRISCHE MESSTECHNIK	16
ELEKTRONIK	17
GRUNDLAGEN DER ELEKTRONIK- UND SENSORMATERIALIEN	18
TECHNOLOGIEN DER MIKRO- UND NANOELEKTRONIK	19
TECHNOLOGIE DER KRISTALLZÜCHTUNG	20
PRAKTIKUM HALBLEITERTECHNOLOGIE UND BAUELEMENTE	21
FACHVORTRÄGE UND LITERATURARBEIT	22
INDUSTRIEPROJEKT ESM	23
BACHELORARBEIT ELEKTRONIK- UND SENSORMATERIALIEN MIT KOLLOQUIUM	24
EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (WERKSTOFFWISSENSCHAFT)	25
GRUNDLAGEN DER BWL	26
EINFÜHRUNG IN DIE QUALITÄTSSICHERUNG	27

PFLICHTMODULE MATHEMATIK

#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	PDGLING .BA.Nr. 516
#Modulname	Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler
#Verantwortlich	Name Reissig Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen - Grundkenntnisse zur mathematischen Modellierung kennenlernen, - mit qualitativen Eigenschaften von Lösungen vertraut gemacht werden, - Anwendermethoden wie die Fouriersche Methode und Integraltransformationen erlernen
#Inhalte	Die Vorlesung zur Analysis partieller Differentialgleichungen widmet sich zuerst der mathematischen Modellierung von Bilanzen, von Rand- und Anfangsbedingungen. Qualitative Eigenschaften von Lösungen nichtlinearer Modelle werden diskutiert. Neben der Fourierschen Methode wird die Methode der Integraltransformationen am Beispiel der Fourier- und Laplacetransformation behandelt.
#Typische Fachliteratur	Skript zur Vorlesung; Burg, H.; Haf, H.; Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Bd. V, BG Teubner. R. B. Guenther and J.W. Lee: PDE of Mathematical Physics and Integral Equations, Prentice Hall, 1988.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Grundvorlesungen Höhere Mathematik 1 und 2
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Elektronik- und Sensormaterialien; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten am Ende des Wintersemesters.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich als Note der 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	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 Aufgabenstellungen 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.

Pflichtmodule Physik

#Modul-Code	PHN-I .BA.Nr. 056
#Modulname	Physik für Naturwissenschaftler I
#Verantwortlich	Name Niklas Vorname Jürgen R. Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen physikalische Denkweisen und fachspezifische Begriffsbildungen im Makro- und Mikrokosmos verinnerlicht und verstanden haben. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen, sie mit mathematischen Mitteln zu beschreiben und vorherzusagen.
#Inhalte	Klassische Mechanik, Schwingungen, Wellen, Elektrodynamik, Quantenphänomene.
#Typische Fachliteratur	Einführung in die Experimentalphysik für Physiker: Mechanik, Elektrodynamik, Optik, Atomphysik
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe Empfohlen: Vorkurs Mathematik und Physik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Elektronik- und Sensormaterialien; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst 60 Stunden für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 Stunden für die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	PHN-II .BA.Nr. 057
#Modulname	Physik für Naturwissenschaftler II
#Verantwortlich	Name Niklas Vorname Jürgen R. Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Verinnerlichung und Verständnis physikalischer Denkweisen und fachspezifischer Begriffsbildungen im Makro- und Mikrokosmos; Fähigkeit, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen, sie mit mathematischen Mitteln zu beschreiben und vorherzusagen.
#Inhalte	Quantenmechanisches Atommodell, Systematik des Atombaus, Optik, Kernphysik.
#Typische Fachliteratur	Einführung in die Experimentalphysik für Physiker: Optik und Atomphysik
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen werden die im Modul Physik für Naturwissenschaftler I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Elektronik- und Sensormaterialien; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und umfasst 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres setzt sich aus 60 h für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung zusammen.

#Modul-Code	AFKP .BA.Nr. 221
#Modulname	Einführung in die Atom- und Festkörperphysik
#Verantwortlich	Name Rafaja Vorname David Titel Prof. Dr.rer.nat. habil.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul übermittelt Grundlagen der Atom- und Festkörperphysik, insbesondere den Zusammenhang zwischen der Kristallstruktur, Elektronenstruktur, Mikrostruktur und den elektrischen, magnetischen, optischen und thermischen Werkstoffeigenschaften. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studenten in der Lage sein, den Einfluss der Struktur und Mikrostruktur auf die Materialeigenschaften zu erkennen und für Werkstoffdesign zu nutzen.
#Inhalte	Teilchen-Wellen-Dualismus, Materiewellen, Unschärferelation Struktur der Atome, Atomspektren, Spin des Elektrons, Atome im magnetischen Feld; Schrödinger Gleichung und ihre Lösung für freies Elektron, Potentialtopf, Potentialbarriere, Wasserstoffatom und periodisches Potential, Bänderschema, Fermi-Energie; Elektrische Eigenschaften der Werkstoffe: Drude Modell, Elektrischer Widerstand und seine Temperaturabhängigkeit in Metallen und Halbleitern, Schottky-Kontakt, p-n-Übergang, Supraleitfähigkeit (Landau-Theorie); Magnetische Eigenschaften der Werkstoffe: magnetische Suszeptibilität, Dia-, Para-, Ferro-, Antiferro- und Ferrimagnetismus; Optische Eigenschaften der Werkstoffe: Komplexer Brechungsindex, Dispersionskurven für Systeme mit freien und gebundenen Elektronen (Metalle, Halbleiter, Isolatoren), Kramers-Kronig-Relation, Farbe der Werkstoffe, optische Theorie der Reflexion für Multilagenschichten; Thermische Eigenschaften der Werkstoffe: Wärmedehnung, spezifische Wärme (Einstein- und Debye-Modell), Wärmeleitfähigkeit.
#Typische Fachliteratur	A. Beiser: Atome, Moleküle, Festkörper, Perspectives of modern physics, Vieweg, Braunschweig, 1983; Rummel, Rolf, E.: Electronic properties of materials, 3th Edition, Springer, New York, Berlin, Heidelberg, 2005; C. Kittel, J.M. Greß: Einführung in die Festkörperphysik, 12. Aufl., Oldenbourg, München, Wien, 1999.
#Lehrformen	Vorlesungen (6 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Absolvierung der folgenden Module: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2, Physik für Naturwissenschaftler I und II, Allgemeine, anorganische und organische Chemie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, II, Grundlagen der Mikrostrukturanalytik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien, Masterstudiengang Geowissenschaften.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#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 Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.

PFLICHTMODUL INFORMATIK

#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.

PFLICHTMODULE CHEMIE

#Modul-Code	AAOC .BA.Nr. 042
#Modulname	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie
#Verantwortlich	Name Voigt Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache chemische Sachverhalte aus der Fachliteratur zu verstehen. Sie sollen einen Überblick über chemische Eigenschaften anorganischer und organischer Stoffe sowie einfache Techniken der präparativen und analytischen Chemie erlangen.
#Inhalte	Grundlegende Konzepte der allgemeinen Chemie: Chemische Bindung, Säure-Base-, Redoxreaktionen, elektrochemische Kette, chemisches Gleichgewicht, Phasenregel, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit. Struktur-Eigenschafts-Beziehungen anorganischer Stoffe in der Systematik des Periodensystems der chemischen Elemente und der Stoffgruppen. Einführung in die organische Chemie: Elektronenkonfiguration, räumlicher Aufbau und Bindungsverhältnisse von Kohlenstoffverbindungen; wichtige Stoffklassen (Aliphaten, Aromate, Halogenalkane, Alkohole, Phenole, Amine, Carbonylverbindungen und Derivate, ausgewählte Naturstoffe); Darstellung und Reaktionen relevanter Verbindungsbeispiele; grundlegende Reaktionsmechanismen.
#Typische Fachliteratur	E. Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie, VCH; Ch. E. Mortimer: Chemie – Basiswissen, VCH; H. R. Christen: Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, Sauerländer-Salle. H. Kaufmann, A. Hädener: Grundlagen der organischen Chemie, Birkhäuser; A. Wollrab: Organische Chemie, Vieweg.
#Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe; empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II; Vorkurs „Chemie“ an der TU BAF
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Verfahrenstechnik, Industriearchäologie, Elektronik- und Sensormaterialien, Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau. Basis für Module in weiteren chemischen Bereichen. Geeignet für alle Studiengänge, die fundierte chemisch-stoffliche Kenntnisse benötigen.
#Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung bestehend aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die 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 Lehrveranstaltungen 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.

PFLICHTMODULE WERKSTOFFWISSENSCHAFT

#Modul-Code	GWWI .BA.Nr. 213
#Modulname	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I
#Verantwortlich	Name Seifert Vorname Hans Jürgen Titel Prof. Dr.rer.nat. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul behandelt die grundlegenden strukturellen und mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen. Der Zusammenhang von Phasendiagrammen, Diffusion und Gefügeausbildung wird vermittelt. Befähigt zum Verständnis von Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums im Werkstoffingenieurwesen. Grundlage für das Modul Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II.
#Inhalte	Werkstoffklassifizierungen, Chemische Bindung, Kristallstrukturen: (1) Metalle, (2) intermetallische Verbindungen, (3) keramische Verbindungen, (4) Halbleiter und (5) Polymere, Defekte in Festkörpern (Punktdefekte, Liniendefekte, Flächendefekte), Diffusion, Mechanische Eigenschaften, Erstarrung, Keimbildung und Kornwachstum, Phasendiagramme und Werkstoffgefüge, Phasenumwandlungen, Thermische Eigenschaften.
#Typische Fachliteratur	D.R. Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, Oxford 1996 D.R. Askeland and P.P. Phulé: The Science and Engineering of Materials, 5th edition, Thomson 2006
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie (können begleitend zur LV erworben werden)
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer 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 Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GWVII .BA.Nr. 214
#Modulname	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II
#Verantwortlich	Name Seifert Vorname Hans Jürgen Titel Prof. Dr. rer.nat. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul behandelt den Zusammenhang zwischen Herstellung, Struktur und Eigenschaften von Werkstoffen. Die mikrostrukturellen, mechanischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften der Werkstoffe werden vergleichend behandelt. Befähigt zum Verständnis von Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums im Werkstoffingenieurwesen.
#Inhalte	Methoden der Materialverfestigung, Mischkristallverfestigung, Ausscheidungshärtung beim Erstarren, Ausscheidungshärtung durch Phasenumwandlung und Wärmebehandlung, Herstellung und Eigenschaften der technischen Werkstoffe: (1) Eisenlegierungen, (2) Nichteisenmetalle, (3) Keramik und Glas, (4) Polymere, (5) Verbundwerkstoffe, Ternäre Phasendiagramme, Elektrische, magnetische und optische Eigenschaften der Werkstoffe.
#Typische Fachliteratur	D.R. Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, Oxford 1996 D.R. Askeland and P.P. Phulé: The Science and Engineering of Materials, 5th edition, Thomson 2006
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übungen (2 SWS), Praktikum (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie (können begleitend zur Lehrveranstaltung erworben werden). Modul Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung: Erfolgreicher Abschluss eines schriftlichen Testates sowie des Praktikums.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen 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	SGANA .BA.Nr. 227
#Modulname	Struktur- und Gefügeanalyse
#Verantwortlich	Name Rafaja Vorname David Titel Prof. Dr.rer.nat. habil.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul übermittelt Grundlagen der Röntgenbeugung auf der Grundlage der kinematischen Beugungstheorie, sowie Grundlagen der Transmissionselektronenmikroskopie und der Elektronenbeugung. Das Praktikum übermittelt praktische Fähigkeit beim Umgang mit Auswertung der Röntgenbeugungsbilder und der Ergebnisse der Elektronenstrahlmikroanalyse und der Rasterelektronenmikroskopie. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studenten in der Lage sein, Messergebnisse der oben genannten Methoden auszuwerten, miteinander zu vergleichen und kritisch zu beurteilen.
#Inhalte	Wechselwirkung zwischen Photonen, Elektronen, Neutronen und der Materie, elastische und nichtelastische Streuung, Streuung an atomaren magnetischen Momenten, Absorption und Absorptions-spektroskopie, Anregung von Elektronen, Emission von Sekundär- und Auger-Elektronen, Fluoreszenz, Bremsstrahlung und charakteristische Röntgenstrahlung. Grundlagen der Röntgen-, Elektronen- und Neutronenbeugung im Rahmen der kinematischen Beugungstheorie, Atomstreuquerschnitte und Einfangsquerschnitt, Strukturfaktor, Beugung an polykristallinen Materialien. Ausgewählte Methoden der Röntgenbeugung: Laue-Methode, qualitative und quantitative Phasenanalyse, Bestimmung der Gitterparameter, Eigenspannungen 1. Art und spannungsfreie Gitterparameter ($\sin^2\psi$ -Methode), Grundlagen der Texturanalyse (Harris-Texturindex, Texturfunktionen, Polfiguren), Kristallitgröße und Eigenspannungen 2. Art (Williamson-Hall). Grundlagen der Transmissionselektronenmikroskopie: Hellfeld- und Dunkelfeldabbildung im TEM, Beugungscontrast, Elektronenbeugung. Praktika: Röntgenbeugungsmethoden, ESMA/REM.
#Typische Fachliteratur	C. Giacovazzo, H. L. Monaco, D. Viterbo, F. Scordari, G. Gilli, G. Zanotti, M. Catti: Fundamentals of Crystallography, IUCr, Oxford Univ. Press, New York, 1992; D.B. Williams, C.B. Carter: Transmission Electron Microscopy, Plenum Press, New York, 1996.
#Lehrformen	Vorlesung (5 SWS), Seminar (1 SWS), Praktika (2 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Absolvierung der folgenden Module: „Höhere Mathematik für Ingenieure I und II“, „Physik für Naturwissenschaftler I und II“, „Allgemeine, anorganische und organische Chemie“, „Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I,II“, „Grundlagen der Mikrostrukturanalytik“
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien, Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. PVL1: erfolgreich abgeschlossenes Praktikum Strukturanalyse, PVL2: erfolgreich abgeschlossenes Praktikum ESMA/REM.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#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.

PFLICHTMODULE ELEKTROTECHNIK

#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. Schröder: 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	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.

PFLICHTMODULE ELEKTRONIK- UND SENSORMATERIALIEN

#Modul-Code	GESM .BA.Nr. 519
#Modulname	Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien
#Verantwortlich	Name Mikolajick Vorname Thomas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul vermittelt die Grundlagen von Elektronischen Bauelementen, Sensoren und Aktoren. Dabei wird besonders der Zusammenhang zwischen Bauelementeeigenschaften und Materialparametern herausgearbeitet.
#Inhalte	<p>Im 1. Teil werden sowohl passive Elektronische Bauelemente (Widerstände, Kondensatoren und Spulen) als auch aktive Elektronische Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren) behandelt. Dabei werden jeweils die physikalischen Grundlagen kompakt dargestellt und darauf aufbauend verschiedene Ausführungsformen der jeweiligen Bauelemente erläutert.</p> <p>Im 2. Teil werden physikalische (Temperatur, Kraft, Beschleunigung etc.) und chemische Sensoren (Gassensoren, Ionensensoren, Biochemische Sensoren) sowie Aktoren vorgestellt. Auch hier werden zunächst die physikalischen Grundlagen kompakt behandelt und daraufhin die Ausführungsformen diskutiert.</p> <p>In beiden Teilen wird der Zusammenhang zwischen den Parametern der fertigen Bauelemente und den Eigenschaften der verwendeten Materialien besonders herausgearbeitet.</p>
#Typische Fachliteratur	Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Physics of Semiconductor Devices, Wiley-Interscience 2006, ISBN: 0471143235; Otto Zinke, Hans Seither, Widerstände, Kondensatoren, Spulen und ihre Werkstoffe, Springer, Berlin, 2002, ISBN: 3540113347; Johannes Niebuhr, Gerhard Lindner, Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag, 2001, ISBN: 3486270079; Peter Gründler, Chemische Sensoren, Springer, 2004, ISBN: 3540209840
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2 oder Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler I und II, sowie Physik für Naturwissenschaftler I und II oder Physik für Ingenieure vermittelt werden.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnitt aus den Noten der Klausurarbeiten.
#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 Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	TMNE .BA.Nr. 520
#Modulname	Technologien der Mikro- und Nanoelektronik
#Verantwortlich	Name Mikolajick Vorname Thomas Titel Prof. Dr.-Ing
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul vermittelt die Grundlagen der wesentlichen Einzelprozessschritte zur Herstellung von mikro- und nanoelektronischen Bauelementen und Sensoren.
#Inhalte	Zunächst werden die Grundlagen der wesentlichen Einzelprozesse: Lithographie, Schichtabscheidung, Dotierung, Strukturierung sowie Planarisierung behandelt. Darauf aufbauend werden typische Prozessmodule zur Herstellung von CMOS-Bauelementen und Sensoren dargestellt.
#Typische Fachliteratur	S. Wolf, Silicon Processing for the VLSI Era, Volume 4: Deep-Submicron Process Technology, Lattice Press 2002, ISBN: 096167217 C. Y. Chang, S. M. Sze, ULSI Technology, Mcgraw-Hill College 1996, ISBN: 0070630623 U. Hilleringmann, Mikrosystemtechnik: Prozessschritte, Technologien, Anwendungen, Teubner 2006, ISBN-10: 3835100033
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS) und Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2 oder Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler I und II, sowie Physik für Naturwissenschaftler I und II oder Physik für Ingenieure vermittelt werden.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden auf der Basis einer Klausurarbeit von 90 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 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	TKRISTZ .BA.Nr. 521
#Modulname	Technologie der Kristallzüchtung
#Verantwortlich	Name Pätzold Vorname Olf Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Das Modul vermittelt einen Überblick über Verfahren der Züchtung und epitaktischen Abscheidung von Halbleitermaterialien sowie über Methoden der Hochreinigung und Dotierung. Darin eingeschlossen ist die Vermittlung experimenteller Fertigkeiten auf dem Gebiet der Kristallzüchtung.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, die wichtigsten Verfahren der Kristallzüchtung und Schichtabscheidung im Hinblick auf die technologiebedingten Kristalleigenschaften und das daraus resultierende Anwendungspotenzial einzuordnen und zu verstehen. Außerdem besitzen die Studenten danach praktische Erfahrungen bei der Anwendung spezieller Verfahren.</p>
#Inhalte	Kristallzüchtung aus der Schmelze und Hochreinigung durch Kristallisation; Normalerstarrung und Zonenschmelzen; Dotierung aus der Schmelze; Zusammenhang zwischen der Dotierstoffsegregation und den elektrischen Eigenschaften der Kristalle; Zusammenhang zwischen dem thermischen Regime und den strukturellen Eigenschaften der Kristalle; Lösungs- und Gasphasenzüchtung; Gasphasen- und Flüssigphasen-epitaxie sowie Molekularstrahlepitaxie; Rekristallisation und Festphasen-epitaxie; Gasphasendotierung; Dotierung durch Diffusion und Implantation;
#Typische Fachliteratur	<p>D.T.J.Hurle: Handbook of Crystal Growth, North-Holland, Amsterdam, 1994</p> <p>K.A.Jackson, W. Schröter: Handbook of Semiconductor Technology Vol.2, Wiley, Weinheim, 2000</p> <p>K.-Th. Wilke, J. Bohm: Kristallzüchtung, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1988</p>
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS) und Praktika (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die in den Modulen Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2, Physik für Ingenieure bzw. Naturwissenschaftler und Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I und II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Der erfolgreiche Abschluss des Praktikums wird als Prüfungsvorleistung gefordert.
#Leistungspunkte	4
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	PRHLTBE .BA.Nr. 522
#Modulname	Praktikum Halbleitertechnologie und Bauelemente
#Verantwortlich	Name Mikolajick Vorname Thomas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Das Modul vermittelt praktische Erfahrungen im Bereich Halbleitertechnologie und Halbleiterbauelemente. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, dass die Studenten lernen, den Arbeitsablauf und die Arbeitsteilung selbstständig zu organisieren.
#Inhalte	Aus dem Bereich Halbleitertechnologie werden einzelne Prozessschritte wie Lithographie, Oxidation oder Schichtabscheidung im Reinraumlabor durchgeführt. Dadurch werden die Studenten mit dem Arbeiten im Reinraum und der Durchführung von Einzelprozessen vertraut gemacht. Im Bereich Bauelemente werden Widerstände, Dioden und Feldeffekttransistoren am Parametermessplatz charakterisiert. Dabei werden industrierelevante Strukturen untersucht.
#Typische Fachliteratur	S. Wolf: Silicon Processing for the VLSI Era Volume 4 Deep-Submicron Process Technology, Lattice Press 2002, ISBN: 096167217 C. Y. Chang, S. M. Sze: ULSI Technology, Mcgraw-Hill College 1996, ISBN: 0070630623 U. Hilleringmann: Mikrosystemtechnik. Prozessschritte, Technologien, Anwendungen, Teubner 2006, ISBN-10: 3835100033 D.K. Schroder: Semiconductor Material and Device Characterization, IEEE-Press and John Wiley&Sons, Inc., 2006, ISBN-10: 0-471-73906-5
#Lehrformen	Praktikum (4 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen: Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien sowie Technologien der Mikro- und Nanoelektronik vermittelt werden.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Für jeden Versuch ist in einem Eingangskolloquium die theoretische Vorbereitung nachzuweisen. Die Versuchsdurchführung und das schriftliche Protokoll zum Versuch werden ebenfalls bewertet. Aus diesen drei Teilnoten errechnet sich als Durchschnittswert die Note für den Einzelversuch. Die positive Bewertung aller Einzelversuche ist Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte.
#Leistungspunkte	3
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten für die einzelnen Versuche.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Versuchsvorbereitung und die Protokollanfertigung.

#Modul-Code	FVULA .BA.Nr. 523
#Modulname	Fachvorträge und Literaturarbeit
#Verantwortlich	Name Mikolajick Vorname Thomas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, rhetorisch ansprechende wissenschaftliche Vorträge zu halten, die logisch aufbereitet und anschaulich präsentiert sind. Sie sollen in der Lage sein, ein selbst recherchiertes wissenschaftliches Thema schriftlich aufzubereiten.
#Inhalte	Zu vorgegebenen, inhaltlich stark begrenzten Themen (spezielle Material- oder Bauteileigenschaften oder Messmethoden oder einzelne Prozessschritte) sind zunächst Vorträge in deutscher oder englischer Sprache zu erarbeiten und zu präsentieren. Die schriftlich vorzulegende Literaturarbeit beinhaltet eine Zusammenstellung selbst recherchierter Fachliteratur zu einem speziellen wissenschaftlichen Problem aus dem Themengebiet der Elektronik- und Sensormaterialien. Die Ergebnisse sind in einem Vortrag darzustellen.
#Typische Fachliteratur	themenspezifisch
#Lehrformen	Übung (3 SWS), einschließlich Konsultationen mit dem Betreuer in seminaristischer Form.
#Voraussetzung für die Teilnahme	Benötigt werden die im Modul „Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Literaturarbeit (AP1) und deren mündlichen Präsentation (AP2).
#Leistungspunkte	5
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten für die schriftliche Arbeit und deren mündliche Präsentation.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Präsentationen, das Literaturstudium und die Niederschrift der Literaturarbeit.

#Modul-Code	PRAXESM .BA.Nr. 524
#Modulname	Industrieprojekt ESM
#Verantwortlich	Name Mikolajick Vorname Thomas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	12 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, eine aktuelle Problemstellung zu erfassen und deren Lösungsweg so aufzuzeigen, dass die Problemlösung zu einem vorgegebenen Termin realisiert werden kann.
#Inhalte	Zu einem Thema, das sich aus der betrieblichen Praxis eines Unternehmens aus der Elektronik und Sensorik ableitet, sind konkrete Technologie- oder Materialprobleme zu verstehen und einzuordnen. Es sind Lösungsvorschläge abzuleiten, deren Realisierbarkeit und praktische Umsetzung geprüft worden ist. Die aktuelle Fachliteratur ist dabei zu berücksichtigen. Dabei sollen die Studierenden betriebliche Organisationsformen und Abläufe kennenlernen, die sie bei der Lösung ihrer Aufgabe berücksichtigen und nutzen.
#Typische Fachliteratur	themenspezifisch
#Lehrformen	Individuelle Projektarbeit in Praxisunternehmen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss aller im ESM-Bachelor-Studienablaufplan bis zum Ende des 5. Semesters vorgesehenen Modulprüfungen.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einem schriftlichen Projektbericht (AP). Sofern der Studierende in einem Unternehmen im Ausland tätig ist, wird gegebenenfalls die Erstellung des Projektberichtes in englischer Sprache erforderlich.
#Leistungspunkte	18
#Note	Das Modul muss bestanden sein (positive Bewertung des schriftlichen Ergebnisberichtes zum Projekt seitens des betreuenden Hochschullehrers, unter Berücksichtigung der Einschätzung des Unternehmens), wird aber nicht benotet.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 540 h und setzt sich zusammen aus 420 h Präsenzzeit im Praxisunternehmen und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst das Literaturstudium, die Auswertung der Untersuchungen und das Erstellen des Projektberichtes.

PFLICHTMODUL BACHELORARBEIT

#Modul-Code	BAESM .BA.Nr. 525
#Modulname	Bachelorarbeit Elektronik- und Sensormaterialien mit Kolloquium
#Verantwortlich	Name Mikolajick Vorname Thomas Titel Prof. Dr.-Ing.
#Dauer Modul	Maximal 11 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Arbeitsgebiet der Elektronik- und Sensormaterialien unter anwendungsrelevanten, aber forschungsnahen, Bedingungen wissenschaftliche Methoden anzuwenden, ihre Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit darzustellen und zu verteidigen.
#Inhalte	Studium der Literatur, Erarbeitung der anzuwendenden Methoden, Durchführung und Auswertung der praktischen bzw. theoretischen Arbeiten, Diskussion der Ergebnisse, Erstellen der Thesis, Verteidigung der Thesis.
#Typische Fachliteratur	themenspezifisch
#Lehrformen	Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten in einer Forschergruppe eines Institutes bzw. Unternehmens.
#Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss aller im ESM-Bachelor-Studienablaufplan vorgesehenen Modulprüfungen mit Ausnahme des Industrieprojektes.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#Häufigkeit des Angebotes	jeweils im Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus der Erstellung (AP1) und Verteidigung der Thesis in einem Kolloquium (AP2). Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. Sofern die Arbeit im Ausland durchgeführt wird, ist gegebenenfalls die Erstellung der Thesis in englischer Sprache erforderlich.
#Leistungspunkte	12
#Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der Note für die schriftliche Arbeit (Gewichtung 2) und der mündlichen Verteidigung (Gewichtung 1).
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 360 h und setzt sich zusammen aus 220 h Präsenzzeit und 140 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Niederschrift der Thesis und die Vorbereitung auf die Verteidigung.

FACHÜBERGREIFENDE MODULE

#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	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 untersetzt.
#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	EQUALIS .BA.Nr. 526
#Modulname	Einführung in die Qualitätssicherung
#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	Qualitätsbegriff: Definitionen, Bewertung, Qualitätskosten; Vorsorgliche Qualitätssicherung: Auftragsbearbeitung, Fehlermöglichkeiten- und Einflussanalyse; Rechtlicher Hintergrund: Produzentenhaftung, Gewährleistungsrecht und Produkthaftung; Organisation der Qualitätssicherung: Qualitätssicherungs- bzw. Qualitätsmanagementhandbuch, Normenreihe EN ISO 9000 ff., Qualitätsaudits und ihre rechnerische Bewertung, Qualitätsgeschichte und Qualitätsdokumentation Statistische Prozesskontrolle (SPC): Stabilität, Maschinen- und Prozessfähigkeit, Qualitätsregelkarten.
#Typische Fachliteratur	Masing: Handbuch der Qualitätssicherung, 2. Auflage, 1998; Timischl: Qualitätssicherung - Statistische Methoden, 2. Auflage, 1996; DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe, 2000; DIN EN ISO 9001: Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen, 2000; DIN EN ISO 9004: Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden zur Leistungsverbesserung, 2000
#Lehrformen	2 SWS Vorlesung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Numerik / Statistik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien
#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 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Klausurvorbereitung.

Freiberg, den 19.12.07

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland