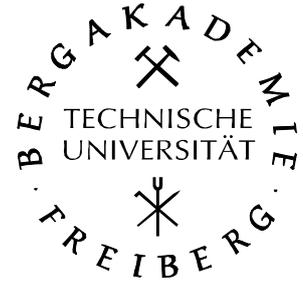


# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**



**Nr. 41, Heft 2 vom 15. August 2012**

---

## **Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien**

## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie.....	4
Bachelorarbeit Elektronik- und Sensormaterialien mit Kolloquium.....	5
Computergestützte Mess- und Rechenverfahren.....	6
Einführung in die Atom- und Festkörperphysik.....	7
Einführung in die Fachsprache Englisch für ESM.....	8
Einführung in die Qualitätssicherung.....	9
Elektrische Messtechnik.....	10
Elektronik.....	11
Fachvorträge und Literaturarbeit.....	12
Freies Wahlmodul.....	13
Grundlagen der BWL.....	14
Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien.....	15
Grundlagen der Elektrotechnik.....	17
Grundlagen der Mikrostrukturanalytik.....	18
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure.....	19
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I.....	20
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II.....	21
Höhere Mathematik für Ingenieure 1.....	22
Höhere Mathematik für Ingenieure 2.....	23
Industrieprojekt ESM.....	24
Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler.....	25
Physik für Naturwissenschaftler I.....	26
Physik für Naturwissenschaftler II.....	27
Praktikum Halbleitertechnologie.....	28
Prozedurale Programmierung.....	29
Spezielle Methoden der Mikrostrukturanalytik.....	30
Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge.....	31
Technologie der Kristallzüchtung.....	33
Technologien der Mikro- und Nanoelektronik.....	34

## **Anpassung von Modulbeschreibungen**

Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen vom Modulverantwortlichen mit Zustimmung des Dekans geändert werden:

1. „Code/Daten“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“, sofern sie über die notwendige Beschreibung des Prüfungsgegenstandes hinausgehen
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)
9. „Verwendbarkeit des Moduls“
10. „Arbeitsaufwand“

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

<b>Code/Daten</b>	AAOC .BA.Nr. 042	Stand: 02.09.2009	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Voigt Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Voigt Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.</b> <b>Name Weber Vorname Edwin Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Anorganische Chemie, Institut für Organische Chemie		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (5 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe; empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II; Vorkurs „Chemie“ an der TU BAF		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	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.		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jährlich im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Modulprüfung bestehend aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums.		
<b>Leistungspunkte</b>	10		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 300 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

<b>Code/Daten</b>	BAESM BA.Nr. 525	Stand: März 2012	Start: SS 15
<b>Modulname</b>	Bachelorarbeit Elektronik- und Sensormaterialien mit Kolloquium (Bachelorthesis electronic und sensor materials with colloquium)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph	<b>Vorname</b> Yvonne	<b>Titel</b> Prof. Dr. rer.nat.
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Joseph	<b>Vorname</b> Yvonne	<b>Titel</b> Prof. Dr. rer.nat.
	<b>Name</b> Bollmann	<b>Vorname</b> Joachim	<b>Titel</b> Dr. rer. nat.
	<b>Name</b> Dittrich	<b>Vorname</b> Rosemarie	<b>Titel</b> Dr.-Ing.
	<b>Name</b> Oestreich	<b>Vorname</b> Christiane	<b>Titel</b> Dr. rer. nat.
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	Maximal 10 Wochen		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Studium der Literatur, Erarbeitung der anzuwendenden Methoden, Durchführung und Auswertung der praktischen bzw. theoretischen Arbeiten, Diskussion der Ergebnisse, Erstellen der Thesis, Verteidigung der Thesis.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	themenspezifisch		
<b>Lehrformen</b>	Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten in einer Forschergruppe eines Institutes bzw. Unternehmens.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss aller im ESM-Bachelor-Studienablaufplan vorgesehenen Modulprüfungen mit Ausnahme des Industrieprojektes und des Freien Wahlmoduls.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	In der Regel jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus der Erstellung (AP1) und Verteidigung der Thesis in einem Kolloquium (AP2). Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. Gegebenenfalls ist die Erstellung der Thesis in englischer Sprache erforderlich.		
<b>Leistungspunkte</b>	12		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der Note für die schriftliche Arbeit (Gewichtung 2) und der mündlichen Verteidigung (Gewichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/ Daten</b>	CMRV BA.Nr. 3367	Stand: März 2012	Start: WS 13/14
<b>Modulname</b>	Computergestützte Mess- und Rechenverfahren (Computer-supported measurements and calculations)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Queck <b>Vorname</b> Werner <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Haverkamp <b>Vorname</b> Markus <b>Titel</b> Dipl. Ing. (BA)		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Das Modul soll zur eigenständigen Verwendung der Programmpakete MATLAB und LABVIEW befähigen. Mittels MATLAB sollen mathematische Aufgaben gelöst werden können. LABVIEW soll zur Messdatenerfassung- und Bearbeitung, unter besonderer Berücksichtigung von Steuer- und Regelaufgaben, eingesetzt werden können. Für beide Programmpakete sollen zur Lösung dieser Aufgaben Algorithmen entwickelt und Programme konzipiert, programmiert und überprüft werden können.		
<b>Inhalte</b>	Grundlagen der wesentlichen Inhalte der Programmpakete MATLAB und LABVIEW MATLAB: Lösen mathematischer Probleme mit Spezialisierung Numerik, Programmentwicklung in MATLAB, Grafikgestaltung LABVIEW: Programm-Oberfläche, Programmierung, Datentypen, Erstellen von Sub Vi's, Schnittstellenkommunikation, Datentransfer		
<b>Typische Fachliteratur</b>	D. J. Higham und N. J. Higham: Matlab Guide, SIAM, Philadelphia. 2005 (ISBN 0-89871-578-4) C. Moler: Numerical Computing with MATLAB, 2004 Book News, Inc., Portland. (ISBN 0-89871-560-1) W. Georgi, E. Metin: Einführung in LABVIEW, 2007, Carl Hanser Verlag München (ISBN 978-3-446-41109-8)		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (1 SWS) und Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Für das Modul werden Computer-Basiswissen, grundlegende Programmierkenntnisse sowie mathematische Kenntnisse, wie sie in den Modulen der Höheren Mathematik vermittelt werden, benötigt.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien und andere technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul wird jeweils im Wintersemester beginnend angeboten.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden auf der Basis von zwei bestandenen Belegen vergeben, wobei jeder Beleg für sich bestanden sein muss.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Das Modul muss bestanden sein, wird aber nicht benotet		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Erstellung der Belegaufgaben.		

<b>Code/Daten</b>	AFKP BA.Nr. 221	Stand: 29.07.2011
<b>Modulname</b>	Einführung in die Atom- und Festkörperphysik	
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr.	
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr.	
<b>Institut(e)</b>	Institut für Werkstoffwissenschaften	
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.	
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (6 SWS)	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Absolvierung der folgenden Module: Höhere Mathematik, Physik für Naturwissenschaftler, Allgemeine, anorganische und organische Chemie.	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien, Master-studiengänge Geowissenschaften und Geophysik	
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Wintersemester.	
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.	
<b>Leistungspunkte</b>	9	
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.	

<b>Code/Daten</b>	ENTMA1 .BAS.Nr. 088	Stand: 14.7.09
<b>Modulname</b>	Einführung in die Fachsprache Englisch für ESM	
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Fijas <b>Vorname</b> Liane <b>Titel</b> Dr.	
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Fijas <b>Vorname</b> Liane <b>Titel</b> Dr.	
<b>Institut(e)</b>	Fachsprachenzentrum	
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	Materials Science and Engineering; Elements and Compounds; Measurement and Describing Shapes; Properties and Behaviour of Materials; Extracting Metals; Production of Steel; Materials for Computers and Communication (Silicon, III-V compounds, transistor, sensors); Copper; Ceramics; Synthetic Materials; Composite Materials	
<b>Typische Fachliteratur</b>	English for Materials Science and materials Technology, 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> semester, TU Bergakademie Freiberg, 2001	
<b>Lehrformen</b>	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNIcert II	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Voraussetzung für Modul UNIcert III	
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Wintersemester	
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	PVL: erfolgreiche aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80 %) bzw. adäquate Leistung Leistungsnachweis durch eine Klausurarbeit (im SS) im Umfang von 90 Minuten	
<b>Leistungspunkte</b>	4	
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.	

<b>Modul-Code</b>	EQUALIS .BA.Nr. 526	17.07.09
<b>Modulname</b>	Einführung in die Qualitätssicherung	
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Scheller <b>Vorname</b> Piotr R. <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.habil.	
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Befähigung zum Verständnis und der Anwendung des Fachgebietes.	
<b>Inhalte</b>	<p>Qualitätsbegriff: Definitionen, Bewertung, Qualitätskosten</p> <p>Vorsorgliche Qualitätssicherung: Auftragsbearbeitung, Fehlermöglichkeiten- und Einflussanalyse</p> <p>Rechtlicher Hintergrund: Produzentenhaftung, Gewährleistungsrecht und Produkthaftung</p> <p>Organisation der Qualitätssicherung: Qualitätssicherungs- bzw. Qualitätsmanagementhandbuch, Normenreihe EN ISO 9000 ff., Qualitätsaudits und ihre rechnerische Bewertung, Qualitätsgeschichte und Qualitätsdokumentation</p> <p>Statistische Prozesskontrolle (SPC): Stabilität, Maschinen- und Prozessfähigkeit, Qualitätsregelkarten.</p>	
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>Masing: Handbuch der Qualitätssicherung, 2. Auflage, 1998</p> <p>Timischl: Qualitätssicherung - Statistische Methoden, 2. Auflage, 1996</p> <p>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</p>	
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Numerik / Statistik	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien	
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Wintersemester	
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Min.	
<b>Leistungspunkte</b>	3	
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung.	

<b>Modul-Code</b>	EMT BA.Nr. 217	Stand: Juli 2009	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Elektrische Messtechnik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Wollmann <b>Vorname</b> Günther <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Wollmann <b>Vorname</b> Günther <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektrotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen Möglichkeiten zur elektrischen Messung nichtelektrischer Größen kennen lernen.		
<b>Inhalte</b>	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 Messwertaufnehmer; aktive und passive Wandler; Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	1 SWS Vorlesung , 1SWS Praktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Mathematik, Physik, Grundlagen Elektrotechnik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Geotechnik und Bergbau sowie Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn im Wintersemester(V); Praktikum im SS, das Praktikum kann auch als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit des WS angeboten werden.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die positive Bewertung aller Praktikumsversuche.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90h, davon 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	ELEKTRO.BA.Nr.448	Stand: 5/2011	Start: WS 07/08
<b>Modulname</b>	Elektronik (Electronics)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Kertzsch <b>Vorname</b> Jana <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Wollmann <b>Vorname</b> Günther <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektrotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Inhalte Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passive analoge Schaltungen: Netzwerke bei veränderlicher Frequenz, lineare Systeme, Übertragungsfunktion, Amplituden- und Phasengang, Tiefpass, Hochpass;</li> <li>• Aktive analoge Schaltungen: Stromleitungsmechanismus im Halbleiter, pn- und Metall-Halbleiter-Übergang, Halbleiterbauelemente (Diode, Bipolar-, Feldeffekt-Transistor und IGBT), Verstärkertechnik (Kleinsignalersatzschaltungen, Vierpolgleichungen, Grundsaltungen der Transistorverstärker, Verstärkerfrequenzgang und Stabilität, Rückkopplung, Operationsverstärker);</li> <li>• Digitale Schaltungen: Transistor als digitales Bauelement, Inverter; Kippschaltungen; logische Grundsaltungen; Sequentielle Logik; Interfaceschaltungen;</li> <li>• Analog-Digital-Wandler, Digital-Analog-Wandler, Spannungs-Frequenz-Wandler</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Bystron: Grundlagen der Technischen Elektronik, Hanser-Verlag Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag		
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Engineering & Computing, Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90h, davon 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium.		

<b>Code/Daten</b>	FVULA BA.Nr. 523	Stand: März 2012	Start: WS14/15
<b>Modulname</b>	Fachvorträge und Literaturarbeit (Scientific oral presentation and literature study)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Dittrich <b>Vorname</b> Rosemarie <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	themenspezifisch		
<b>Lehrformen</b>	Übung (3 SWS), einschließlich Konsultationen mit dem Betreuer in seminaristischer Form.		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die im Modul „Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jeweils im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Literaturarbeit und deren mündlichen Präsentation.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten für die schriftliche Arbeit und deren mündliche Präsentation.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

### Freies Wahlmodul:

Es ist ein Modul bzw. sind zwei Module im Gesamtumfang von mindestens 4 Leistungspunkten aus dem Angebot der TU Bergakademie Freiberg oder einer kooperierenden Hochschule zu wählen. Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie die Zahl der zu erwerbenden Leistungspunkte sind in den Studienordnungen derjenigen Studiengänge geregelt, die das gewählte Modul zum definierten Bestandteil (nicht als Freies Wahlmodul) haben. Darüber hinaus kann das Angebot an Freien Wahlmodulen durch die Fakultätsräte der TU BAF erweitert werden. Das erweiterte Angebot ist zu Semesterbeginn durch Aushang in den Fakultäten bekannt zu machen.

<b>Code/ Daten</b>	GRULBWL .BA.Nr. 110	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Grundlagen der BWL		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.</b>		
<b>Institut(e)</b>	Lehrstuhl für Industriebetriebslehre/Produktion und Logistik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Der Student gewinnt einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe)		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengang Energie- und Ressourcenwirtschaft.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	GESM BA.Nr. 519	Stand: März 2012	Start: SS 14
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien (Basics of electronic and sensor materials)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer.nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer.nat. <b>Name</b> Oestreich <b>Vorname</b> Christiane <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Das Modul soll zur Erklärung der physikalischen und chemischen Grundlagen und Ausführungen von elektronischen Bauelementen, Sensoren und Aktoren sowie zu deren Klassifizierung befähigen. Dabei sollen insbesondere Bauelementeigenschaften aus Materialparametern abgeleitet, und Bauelemente nach Anwendungsanforderungen ausgewählt werden können. Die Dokumentation von Messungen soll erstellt und die Messergebnisse wissenschaftlich dargestellt werden können.		
<b>Inhalte</b>	<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.) chemische (Gassensoren, Ionensensoren) und biologische 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> <p>Im Praktikum werden industrierelevante passive und aktive Bauelemente bezüglich ihrer elektronischen Eigenschaften charakterisiert.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>Simon M. Sze and Kwok K. Ng, Physics of Semiconductor Devices, Wiley-Interscience 2006, ISBN: 0471143235;</p> <p>Otto Zinke, Hans Seither, Widerstände, Kondensatoren, Spulen und ihre Werkstoffe, Springer, Berlin, 2002, ISBN: 3540113347;</p> <p>Johannes Niebuhr, Gerhard Lindner, Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag, 2001, ISBN: 3486270079;</p> <p>Peter Gründler, Chemische Sensoren, Springer, 2004, ISBN: 3540209840</p>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (1 SWS) und Praktikum (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Mathematik, Physik und Chemie, wie sie in den Modulen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2 oder Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler I und II, Physik für Naturwissenschaftler I und II oder Physik für Ingenieure sowie Allgemeine, anorganische und Organische Chemie vermittelt werden.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien und andere technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfungsleistungen bestehen aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten und dem erfolgreich abgeschlossenen Praktikum. Für jeden Praktikumsversuch ist in einem Eingangskolloquium die theoretische Vorbereitung nachzuweisen. Unter Berücksichtigung des Eingangskolloquiums, der		

	Versuchsdurchführung und des schriftlichen Protokolls wird die Note für den Einzelversuch festgelegt. Die positive Bewertung aller Einzelversuche und jeder der beiden Klausuren ist Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte.
<b>Leistungspunkte</b>	7
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als Durchschnitt aus den einzelnen Noten der beiden Klausurarbeiten (Gewichtung jeweils 2) und dem arithmetischen Mittelwert der Noten für die einzelnen Praktikumsversuche (Gewichtung 1).
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Klausurvorbereitung.

<b>Modul-Code</b>	GETECH.BA.Nr.549	Stand: 3/2011	Start: WS09/10
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Elektrotechnik (Fundamentals of Electrical Engineering)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Kertzscher <b>Vorname</b> Jana <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> N.N <b>Vorname</b> N.N. <b>Titel</b>		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektrotechnik		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Inhalte Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung von Gleichstromkreisen,</li> <li>- magnetisches Feld,</li> <li>- Magnetwerkstoffe,</li> <li>- Berechnung magnetischer Kreise,</li> <li>- Induktionsvorgänge,</li> <li>- Kräfte im Magnetfeld,</li> <li>- elektrostatisches Feld,</li> <li>- Kondensator,</li> <li>- Berechnung von Wechselstromkreisen,</li> <li>- Wirk-, Blind-, Scheinleistung; Q-Kompensation</li> <li>- Drehstrom, Drehstromnetz,</li> <li>- Leistungsmessung,</li> <li>- Einführung in die elektrischen Maschinen (Transformator, Gleichstrommaschinen, Drehstrommaschine),</li> <li>- Elektrische Energieversorgung</li> </ul>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik		
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden die in den Modulen der „Höheren Mathematik für Ingenieure I“ und der „Physik für Ingenieure“ bzw. „Physik für Naturwissenschaftler I und II“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge: Angewandte Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die positive Bewertung aller Praktikaversuche.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150h, davon 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

<b>Code/Daten</b>	GGMA BA.Nr. 220	Stand: 27.07.2011	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Mikrostrukturanalytik		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr.rer.nat. habil.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr.rer.nat. habil. <b>Name</b> Klemm <b>Vorname</b> Volker <b>Titel</b> Dr.-Ing. <b>Name</b> Heger <b>Vorname</b> Dietrich <b>Titel</b> Dr.rer.nat.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Werkstoffwissenschaft		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	H. Schumann, H. Oettel (Hrg.): Metallografie, 14. Aufl. Wiley-VCH, Weinheim, 2005. 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. H. Bethge (Hrg.): Elektronenmikroskopie in der Festkörperphysik, Dt. Verl. der Wiss., Berlin, 1982.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (4 SWS), Praktikum (1 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Absolvierung der folgenden Module: Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2; Physik für Naturwissenschaftler I, II; Allgemeine, anorganische und organische Chemie		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien, Masterstudiengang Photovoltaik und Halbleitertechnik.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein erfolgreich abgeschlossenes Praktikum.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	PCNF1 BA.Nr. 171	Stand: 11.08.2009	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Mertens <b>Vorname</b> Florian <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Mertens <b>Vorname</b> Florian <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Physikalische Chemie		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	<p>Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie.</p> <p>Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen</p>		
<b>Inhalte</b>	<p>Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandsfunktion; Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen; Innere Energie und Enthalpie; Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz; Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential; Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme;</p> <p>Chemisches Gleichgewichte: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit;</p> <p>Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle;</p> <p>Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze; Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler, Teubner Studienbücher Chemie		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS).		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in allgemeiner Chemie und Physik auf Abiturniveau.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, 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.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich Sommersemester (Vorlesung und Übung) und Wintersemester (Praktikum)		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausurarbeit (nach dem 1. Semester) im Umfang von 90 Minuten und erfolgreicher Abschluss des Praktikums.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Noten</b>	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Wichtung 3) und der Praktikumsnote (Wichtung 1).		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Modul-Code</b>	GWWI .BA.Nr. 213	01.09.2009
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I	
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Hans Jürgen <b>Titel</b> Prof. Dr.rer.nat. habil.	
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Typische Fachliteratur</b>	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	
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie (können begleitend zur LV erworben werden)	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien.	
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Sommersemester.	
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit mit einer Dauer von 120 Minuten.	
<b>Leistungspunkte</b>	5	
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.	

<b>Modul-Code</b>	GWW II BA.Nr. 214	01.09.2009
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II	
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Hans Jürgen <b>Titel</b> Prof. Dr. rer.nat. habil.	
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester	
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	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.	
<b>Inhalte</b>	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.	
<b>Typische Fachliteratur</b>	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	
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS), Übungen (2 SWS), Praktikum (2 SWS)	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie (können begleitend zur LV erworben werden). Modul Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I.	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien	
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Beginn jährlich zum Wintersemester.	
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums.	
<b>Leistungspunkte</b>	8	
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der schriftlichen Prüfungsleistung.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.	

<b>Code/Daten</b>	HMING1 .BA.Nr. 425	Stand: 27.05.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik für Ingenieure 1		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Bernstein <b>Vorname</b> Swanhild <b>Titel</b> PD Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Bernstein <b>Vorname</b> Swanhild <b>Titel</b> PD Dr. <b>Name</b> Semmler <b>Vorname</b> Gunter <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Angewandte Analysis		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	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, Funktionenreihen, Taylor- und Potenzreihen, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen, Fourierreihen		
<b>Typische Fachliteratur</b>	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachenaer: 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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (5 SWS), Übung (3 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, 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.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	9		
<b>Noten</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 270 h (120 h Präsenzzeit, 150 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	HMING2 .BA.Nr. 426	Stand: 27.05.2009	Start: SS 2010
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik für Ingenieure 2		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Bernstein <b>Vorname</b> Swanhild <b>Titel</b> PD Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Bernstein <b>Vorname</b> Swanhild <b>Titel</b> PD Dr. <b>Name</b> Semmler <b>Vorname</b> Gunter <b>Titel</b> Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Angewandte Analysis		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Eigenwertprobleme für Matrizen, 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 n-ter Ordnung, lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung, partielle Differentialgleichungen und Fouriersche Methode.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage), T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008, K. Meyberg, P. Vachenaer: 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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden im Modul „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, 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.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Noten</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.		

<b>Code/Daten</b>	PRAXESM. BA.Nr. 524	Stand: März 2012	Start: SS 15
<b>Modulname</b>	Industrieprojekt ESM (Industry Internship ESM)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat. <b>Name</b> Oestreich <b>Vorname</b> Christiane <b>Titel</b> Dr. rer. nat. <b>Name</b> Bollmann <b>Vorname</b> Joachim <b>Titel</b> Dr. rer. nat. <b>Name</b> Dittrich <b>Vorname</b> Rosemarie <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	12 Wochen		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Zu einem vorgegebenen Termin und zu einem Thema, das sich aus der betrieblichen Praxis eines Unternehmens aus der Elektronik und Sensorik ableitet, sind konkrete Technologie- oder Materialprobleme zu erfassen, zu verstehen und einzuordnen. Es sind Lösungsvorschläge abzuleiten und deren Realisierbarkeit und praktische Umsetzung sind zu prüfen. Dabei sollen insbesondere betriebliche Organisationsformen und Abläufe kennengelernt, berücksichtigt und genutzt werden. Ein Projektbericht soll selbständig verfasst werden können.		
<b>Inhalte</b>	Themenspezifische individuelle Projektarbeit in einem Praxisunternehmen. Erarbeitung der Problemstellung unter Berücksichtigung der aktuellen Fachliteratur. Erarbeitung von Lösungsvorschlägen und Prüfung der Vorschläge hinsichtlich Realisierbarkeit und praktischer Umsetzung. Schreiben eines Projektberichts.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	themenspezifisch		
<b>Lehrformen</b>	Individuelle Projektarbeit in Praxisunternehmen		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss aller bis auf einer im ESM-Bachelor-Studienablaufplan bis zum Ende des 5. Semesters vorgesehenen Prüfungen der Pflichtmodule.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	In der Regel jährlich zum Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einem schriftlichen Projektbericht (AP). Gegebenenfalls ist die Erstellung des Projektberichtes in englischer Sprache erforderlich.		
<b>Leistungspunkte</b>	18		
<b>Note</b>	Das Modul muss bestanden sein (positive Bewertung des schriftlichen Projektberichtes seitens des betreuenden Hochschullehrers, unter Berücksichtigung der Einschätzung des Unternehmens), wird aber nicht benotet.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	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.		

<b>Code/Daten</b>	PDGLING. BA:Nr. 516	Stand: 27.05.2009	Start: WS 2009/2010
<b>Modulname</b>	Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Reissig <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Bernstein <b>Vorname</b> Swanhild <b>Titel</b> PD Dr. <b>Name</b> Reissig <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Semmler <b>Vorname</b> Gunter <b>Titel</b> Dr. <b>Name</b> Wegert <b>Vorname</b> Elias <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Angewandte Analysis		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen - Grundkenntnisse zur mathematischen Modellierung kennenlernen, - mit qualitativen Eigenschaften von Lösungen vertraut gemacht werden, - Anwendermethoden wie die Fouriersche Methode und Integraltransformationen erlernen		
<b>Inhalte</b>	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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Grundvorlesungen Höhere Mathematik 1 und 2		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Elektronik- und Sensormaterialien, Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Masterstudiengänge Geoinformatik, Geophysik und Network Computing		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten am Ende des Wintersemesters.		
<b>Leistungspunkte</b>	4		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	PHN1. BA.Nr. 056	Stand: 25.08.2009	Start: WS 2012/2013
<b>Modulname</b>	Physik für Naturwissenschaftler I		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name Meyer Vorname</b> Dirk Carl <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name Meyer Vorname</b> Dirk Carl <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Experimentelle Physik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Klassische Mechanik, Schwingungen, Wellen, Elektrodynamik, Quantenphänomene		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Einführung in die Experimentalphysik für Physiker: Mechanik, Elektrodynamik, Optik, Atomphysik		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4SWS), Übung (2SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe Empfohlen: Vorkurs Mathematik und Physik		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Elektronik- und Sensormaterialien; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengang Energie- und Ressourcenwirtschaft.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst 60 h für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	PHN2. BA.Nr. 057	Stand: 10.05.2012	Start: WS 2012/2013
<b>Modulname</b>	Physik für Naturwissenschaftler II		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Meyer <b>Vorname</b> Dirk <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Meyer <b>Vorname</b> Dirk <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Angewandte Physik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	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.		
<b>Inhalte</b>	Quantenmechanisches Atommodell, Systematik des Atomaufbaus, Optik, Kernphysik.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Einführung in die Experimentalphysik für Physiker: Optik und Atomphysik		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2SWS), Praktikum (4SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Empfohlen werden die im Modul Physik für Naturwissenschaftler I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Elektronik- und Sensormaterialien; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Sommersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit..		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und umfasst 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres setzt sich aus 60 h für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung zusammen.		

<b>Code/Daten</b>	PRHLT. BA.Nr. 522	Stand: März 12	Start: WS14/15
<b>Modulname</b>	Praktikum Halbleitertechnologie (Semiconductor Technology Laboratory)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Bollmann <b>Vorname</b> Joachim <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Fertigungsprozesse für Bauelemente zu vorgegebenen Anforderungen sollen selbstständig entworfen werden können. Das praktische Arbeiten (insbesondere die Arbeitsabläufe und die Arbeitsteilung) unter Reinraumbedingungen soll geübt, verstanden und selbstständig organisiert werden. Die Dokumentation von Prozessabläufen und Messungen soll erstellt werden können.		
<b>Inhalte</b>	Aus dem Bereich Halbleitertechnologie werden einzelne Prozessschritte wie z. B. Lithographie, Oxidation oder Schichtabscheidung im Reinraumlabor durchgeführt. Hierbei werden einzelne Bauelemente hergestellt, die abschließend bezüglich ihrer elektrischen Eigenschaften charakterisiert werden.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Praktikum (4 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen:  Grundlagen der Elektronik- und Sensormaterialien sowie Technologien der Mikro- und Nanoelektronik vermittelt werden.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien sowie andere technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Für jeden Praktikumsversuch ist in einem Eingangskolloquium die theoretische Vorbereitung nachzuweisen. Unter Berücksichtigung des Eingangskolloquiums, der Versuchsdurchführung und des schriftlichen Protokolls wird die Note für den Einzelversuch festgelegt. Die positive Bewertung aller Einzelversuche ist Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten für die einzelnen Versuche.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Versuchsvorbereitung und die Protokollanfertigung.		

<b>Code</b>	PROPROG .BA.Nr. 518	Stand: 29.05.2009	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Prozedurale Programmierung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Steinbach <b>Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Steinbach <b>Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Informatik		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	<p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verstehen, was Algorithmen sind u. welche Eigenschaften sie haben,</li> <li>- in der Lage sein, praktische Probleme mit wohl strukturierten Algorithmen zu beschreiben,</li> <li>- die Syntax und Semantik einer prozeduralen Programmiersprache beherrschen, um Algorithmen von einem Computer erfolgreich ausführen zu lassen,</li> <li>- Datenstrukturen und algorithmische Konzepte kennen und</li> <li>- über Wissen ausgewählter Standardalgorithmen verfügen.</li> </ul>		
<b>Inhalte</b>	<p>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.</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Sedgwick: Algorithmen; Kernighan, Ritchie: Programmieren in C; Goll, Bröckl, Dausmann: C als erste Programmiersprache; Isernhagen: Softwaretechnik in C und C++; Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Wintersemester		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesungen und Übungen) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/Daten</b>	SPMM. BA.Nr. 3368	Stand: 28.02.2012	Start: SS 12
<b>Modulname</b>	Spezielle Methoden der Mikrostrukturanalytik (Specific Methods of Microstructure Analytics)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Rafaja <b>Vorname</b> David <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Mühle <b>Vorname</b> Uwe <b>Titel</b> Dr.-Ing.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Werkstoffwissenschaft		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Hörer erhalten einen umfassenden Überblick über eine Anzahl an Untersuchungsverfahren, die zur Lösung komplexer werkstoffwissenschaftlicher Fragestellungen beitragen können. Sie werden über die physikalischen Grundlagen, die untersuchten Probenvolumina, die Voraussetzungen an das Probenmaterial und dessen Präparation und die Aussagen und Nachweisgrenzen der vorgestellten Verfahren informiert.		
<b>Inhalte</b>	Einführung: Allgemeine Wechselwirkungen zwischen Festkörpern und Wellen/Partikeln, Sputtervorgänge; Verfahren, die mit dem Nachweis elektromagnetischer Wellen arbeiten (Ellipsometrie, Reflektometrie, (T)XRF, Ramanspektroskopie, Konfokale Lasermikroskopie); Verfahren, die Elektronen nachweisen (AugerES, XPS, Elektronenholographie); Ionengestützte Verfahren (HIM, FIB, SIMS+ToFSIMS); Verfahren mit hochbeschleunigten Ionen (RBS, ERDA, PIXE); Sondenverfahren (AFM, STM, SSRM, SCM, SNOM); Tomographische Verfahren (Grundlagen der Tomographie, Atomsonde, XRay-Tomographie, Slice-and-View-Technik)		
<b>Typische Fachliteratur</b>	H.-J. Hunger: Werkstoffanalytische Verfahren; Dt. Verl. F. Grundstoffindustrie, 1987; Giannuzzi, L.A., and Stevie, F.A. "Introduction to Focused Ion Beams." New-York: Springer Science+Business Media Inc, 2005; Freude, D. "Spektroskopie." Universität Leipzig, 2006; Verna, H.R. "Atomic and Nuclear Analytical Methods." Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007; Fuchs, Oppolzer, Rehme: „Particle Beam Microanalysis“, Wiley VCH, 1991; Watts, Wolstenhome: „An Introduction to surface analysis by XPS and AES“, Wiley & sons, 2003; Friedbacher: „Surface & Thin Film Analysis: A compendium of principles, instrumentation and application“ Wiley VCH, 2011		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Physik für Naturwissenschaftler, Einführung in die Atom- und Festkörperphysik oder andere Lehrveranstaltungen mit entsprechenden Inhalten		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Diplomstudiengang „Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie“, Studiengänge „Elektronik- und Sensormaterialien“		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich im Sommersemester		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus der schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 90 Minuten.		
<b>Leistungspunkte</b>	3		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus einer schriftlichen Prüfung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium.		

<b>Code/Daten</b>	STANUMI. BA.Nr. 517	Stand: 21.07.2009	Start: WS 2009/10
<b>Modulname</b>	Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Ernst <b>Vorname</b> Oliver <b>Titel</b> PD Dr.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Ernst <b>Vorname</b> Oliver <b>Titel</b> PD Dr. <b>Name</b> Eiermann <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> Mönch <b>Vorname</b> Wolfgang <b>Titel</b> Prof. Dr. <b>Name</b> van den Boogaart <b>Vorname</b> Gerald <b>Titel</b> Prof. Dr.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Institut für Stochastik		
<b>Dauer Modul</b>	2 Semester		
<b>Qualifikationsziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen sowie einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können.</li> <li>• statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können,</li> <li>• grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen und</li> <li>• einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können.</li> </ul>		
<b>Inhalte</b>	Die Stochastikausbildung besteht aus für Ingenieurwissenschaften relevanten Teilgebieten wie Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitstheorie und Extremwerttheorie, die anhand relevanter Beispiele vorgestellt werden und bespricht die Grundbegriffe der angewandten Statistik: Skalenniveaus, Repräsentativität, Parameterschätzung, statistische Graphik, beschreibende Statistik, statistischer Nachweis, Fehlerrechnung und Regressionsanalyse.  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.		
<b>Typische Fachliteratur</b>	Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ und „Höhere Mathematik für Ingenieure 2“		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	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.		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	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.		
<b>Leistungspunkte</b>	7		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten.		

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.
-----------------------	---

<b>Code/ Daten</b>	TKRISTZ. BA.Nr. 521	Stand: 03.09.2009	Start: WS 10/11
<b>Modulname</b>	Technologie der Kristallzüchtung		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Stelter <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Pätzold <b>Vorname</b> Olf <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinststoffe		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	<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>		
<b>Inhalte</b>	<p>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;</p>		
<b>Typische Fachliteratur</b>	<p>D.T.J.Hurle: Handbook of Crystal Growth, North-Holland, Amsterdam, 1994  K.A.Jackson, W. Schröter: Handbook of Semiconductor Technology Vol.2, Wiley, Weinheim, 2000  K.-Th. Wilke, J. Bohm: Kristallzüchtung, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1988</p>		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesungen (2 SWS) und Praktika (2 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	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.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Jährlich zum Wintersemester.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Der erfolgreiche Abschluss des Praktikums wird als Prüfungsvorleistung gefordert.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung.		

<b>Code/ Daten</b>	TMNE. BA.Nr. 520	Stand: März 12	Start: SS 14
<b>Modulname</b>	Technologien der Mikro- und Nanoelektronik (Micro and Nanoelectronics Technology)		
<b>Verantwortlich</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat.		
<b>Dozent(en)</b>	<b>Name</b> Joseph <b>Vorname</b> Yvonne <b>Titel</b> Prof. Dr. rer. nat. <b>Name</b> Bollmann <b>Vorname</b> Joachim <b>Titel</b> Dr. rer. nat.		
<b>Institut(e)</b>	Institut für Elektronik- und Sensormaterialien		
<b>Dauer Modul</b>	1 Semester		
<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen</b>	Die Grundlagen der wesentlichen Einzelprozessschritte zur Herstellung von mikro- und nanoelektronischen Bauelementen und Sensoren sollen dargestellt werden können. Prozessparameter und Materialeigenschaften der Einzelprozessschritte sollen mit den resultierenden Bauteileigenschaften korreliert werden können. Neue Bauteile sollen durch Abwandlung von Prozessparametern konzipiert werden können.		
<b>Inhalte</b>	Grundlagen der wesentlichen Einzelprozesse zur Halbleiterbauteilfertigung: Reinigungsverfahren, Ätzverfahren (nass und trocken) Lithographieverfahren (Lacke, Masken, Belichtungsverfahren), Schichtabscheidung (thermisch, chemisch und physikalisch; aus der Gas- oder Flüssigphase), Dotierung (Diffusion, Implantation), Planarisierung (lokal und global) sowie Prozesskontrolle (optisch, elektrisch); Typische Prozessmodule (Mikrosystemtechnik, Mikro- und Nanoelektronik) zur Herstellung von CMOS-Bauelementen und Sensoren; Druck und Prägeverfahren; nanostrukturierte Materialien als Masken		
<b>Typische Fachliteratur</b>	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		
<b>Lehrformen</b>	Vorlesung (3 SWS) und Übung (1 SWS)		
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen: Höhere Mathematik, sowie Physik für Naturwissenschaftler I und II oder Physik für Ingenieure sowie Allgemeine, anorganische und Organische Chemie vermittelt werden.		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien und andere technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Studiengänge		
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul wird jeweils im Sommersemester angeboten.		
<b>Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden auf der Basis einer Klausurarbeit von 120 Minuten vergeben.		
<b>Leistungspunkte</b>	5		
<b>Note</b>	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Freiberg, den 13. August 2012

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer  
Rektor