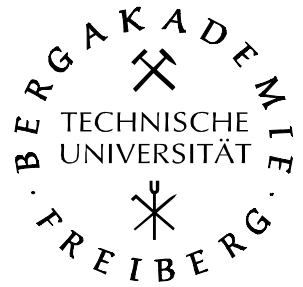


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 13 Heft 2 vom 1. April 2010

Modulhandbuch

für den

Bachelorstudiengang

Geoinformatik und Geophysik

ANPASSUNG VON MODULBESCHREIBUNGEN	3
ALLGEMEINE GEOPHYSIK	4
ANGEWANDTE GEOMODELLIERUNG	5
AUSGEWÄHLTE KAPITEL DER ANALYSIS	6
BACHELORARBEIT GEOINFORMATIK UND GEOPHYSIK	7
COMPUTERGRAFIK – GEOMETRISCHE MODELLIERUNG	8
DATENANALYSE/STATISTIK	9
DATENBANKSYSTEME	10
EINFÜHRUNG IN DIE BERUFSPRAXIS	11
EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR GEOWISSENSCHAFTEN (GEOINFORMATIK UND GEOPHYSIK)	13
EINFÜHRUNG IN DIE GEOINFORMATIK	14
EINFÜHRUNG IN DIE GEOPHYSIK	15
GEODATENANALYSE I	16
GEODATENANALYSE II	17
GEOLOGIE I	18
GEOMONITORING	19
GRUNDLAGEN DER GEOWISSENSCHAFTEN FÜR NEBENHÖRER	20
GRUNDLAGEN DER INFORMATIK	21
HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1	22
HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2	23
NUMERIK FÜR NATUR- UND INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE	24
NUMERISCHE SIMULATION MATHEMATISCHER MODELLE	25
NUMERISCHE SIMULATION MIT FINITEN ELEMENTEN	26
PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN FÜR INGENIEURE UND NATURWISSENSCHAFTLER	27
PHYSIK FÜR NATURWISSENSCHAFTLER I	28
PHYSIK FÜR NATURWISSENSCHAFTLER II	29
POTENTIALVERFAHREN UND ELEKTROMAGNETIK	30
SOFTWAREENTWICKLUNG	31
THEORETISCHE PHYSIK I, THEORETISCHE MECHANIK	32
THEORETISCHE PHYSIK II, KLASSISCHE ELEKTRODYNAMIK	33
THEORETISCHE PHYSIK III, KONTINUUMSMECHANIK	34
THEORETISCHE PHYSIK IV, THEORETISCHE THERMODYNAMIK	35
UNICERT III - ENGLISCH FÜR GEOWISSENSCHAFTEN	36
WELLENVERFAHREN	37

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.

Code/Daten	AGEOPHY .BA.Nr. 129	Stand: 03.06.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Allgemeine Geophysik		
Verantwortlich	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr. Name Mittag Vorname Reinhard Titel Dipl.-Geophys.		
Institut(e)	Institut für Geophysik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen eine vertiefende Einführung in und einen Überblick über die Arbeits- und Forschungsgebiete der allgemeinen, globalen Geophysik bekommen.		
Inhalte	Die Vorlesung Geodynamik behandelt einführend dynamische Prozesse im Erdinnern (z.B. Geodynamo, Isostasie, Gezeiten, Tektonik) sowie die Entstehung von Planetensystemen und speziell der Erde (Kosmogonie). Die Vorlesung Physik des Erdinnern vermittelt einen Einblick in die vornehmlich statische Verteilung physikalischer Parameter im globalen Maßstab wie z.B. seismische Geschwindigkeiten, elektrische Leitfähigkeit, Dichte, Druck, Schwere und Temperatur und deren Bestimmung.		
Typische Fachliteratur	Strobach: Unser Planet Erde, Merrill et al.: The Magnetic Field of the Earth, Fahr und Willerding: Die Entstehung von Sonnensystemen, Kertz: Einführung in die Geophysik, Turcotte and Schubert: Geodynamics		
Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), 1 Exkursion		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Grundlagen der Geophysik, HM I und II, Experimentalphysik I und II		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Geodynamik (2 SWS im Wintersemester), Physik des Erdinnern (2 SWS im Sommersemester)		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 70 h Präsenzzeit und 110 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GEOMOD.BA.Nr. 121	Stand: 25.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Angewandte Geomodellierung		
Verantwortlich	Name Schaeben Vorname Helmut Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Schaeben Vorname Helmuth Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Geologie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten werden mit den mathematischen und informatischen Methoden zur 3d-Modellierung des geologischen Untergrundes vertraut gemacht und können 3d-Geomodellierungs-Software anwenden und weiterentwickeln.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> -Prinzipien: von heterogenen Geodaten und Fachwissen zu 3d Geomodellen, -räumliche Geodatenmodelle, zelluläre Zerlegung, 3d Parkettierung, -Interpolationsverfahren, Parametrisierung, -Modellieren komplexer geologischer Strukturen -Fallstudie: Von geometrischen Modellen zu Modellen petrophysikalischer und geochemischer Eigenschaften, Anwendung von Geostatistik unter Berücksichtigung der Geometrie der Geoobjekte, - Einführung in die Nutzung existierender Softwarebibliotheken, -Programmierungsprojekt 		
Typische Fachliteratur	<p>Mallet J.-L. 2002, Geomodeling, Oxford University Press, 624 pp. Houlding, S.W., 1994, 3d Geoscience Modeling: Computer Techniques for Geological characterization: Springer</p> <p>Breunig, M., 2000, On the way to component-based 3D/4D geoinformation systems: Lecture Notes in Earth Sciences, Springer</p>		
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss aller Pflichtmodule des ersten Studienjahres		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliches Testat (30 Minuten), Projektdokumentation		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Testatnote (Gewichtung 1) und der Note für die Projektdokumentation (Gewichtung 2).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nacharbeiten der Lehrveranstaltungen sowie das Anfertigen einer Projektdokumentation.		

Code/Daten	AKAGEO .BA.Nr. 120	Stand: 27.05.09	Start: SS 2009
Modulname	Ausgewählte Kapitel der Analysis		
Verantwortlich	Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr., Name Reissig Vorname Michael Titel Prof. Dr., Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr., Name Sprößig Vorname Wolfgang Titel Prof Dr., Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen - Verständnis für Aufgabenstellungen und Lösungsbegriffe von Gleichungen der mathematischen Physik entwickeln - grundlegende funktionalanalytische Prinzipien verstehen - Methoden zur Lösung linearer und nichtlinearer Probleme kennenlernen - den Umgang mit Integraltransformationen zur Lösung angewandter Probleme erlernen		
Inhalte	In der Vorlesung werden einfache funktionalanalytische Methoden vorgestellt und zur Lösung von Differential- und Integralgleichungen angewandt. Dies beinhaltet insbesondere die Untersuchung von Operatoren in normierten Räumen und den Banachschen Fixpunktsatz. Integraltransformationen werden am Beispiel der Fourier- und Laplace- transformation behandelt und eingesetzt.		
Typische Fachliteratur	- Burg, K.; Haf, H.; Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Bd. III und Bd. V, BG Teubner - Brigola, R.: Fourieranalysis, Distributionen und Anwendungen. Vieweg		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS), Lösen von Übungsaufgaben		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Vorlesungen „Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2“		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik/Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich mit Beginn im Wintersemester .		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten am Ende des Semesters.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich aus 60 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, das Lösen von Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	BAGEOPH.BA.Nr. 56	Stand: 03.06.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Bachelorarbeit Geoinformatik und Geophysik		
Verantwortlich	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Alle Hochschullehrer		
Institut(e)	Institut für Geophysik		
Dauer Modul	20 Wochen		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen mit der Bachelorarbeit die Fähigkeit nachweisen, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine geophysikalische oder geoinformatische Fragestellung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, die eigenen Arbeiten schriftlich sowie mündlich darzustellen und in fachlicher Diskussion zu verteidigen.		
Inhalte	Schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit mit folgenden Gliederungspunkten: Motivation der Aufgabenstellung, Kenntnisstand, Darstellung des Untersuchungsgegenstandes und der eingesetzten Methoden, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse, Schlussfolgerungen, Zusammenfassung, Quellenverzeichnis		
Typische Fachliteratur	Themenspezifisch		
Lehrformen	Individuelle Konsultationen, Selbststudium		
Voraussetzung für die Teilnahme			
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebots	Laufend		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Anfertigung und Verteidigung der Bachelorarbeit		
Leistungspunkte	12		
Note	Arithmetisches Mittel aus Bachelorarbeit (2-fach gewichtet) und Verteidigung (1-fach gewichtet).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 360 h und beinhaltet die Recherche, Auswertung der themenspezifischen Literatur, die Durchführung der eigenen Arbeiten, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung der Präsentation.		

Code/Daten	MODGRAF .BA.Nr. 135	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
Modulname	Computergrafik – Geometrische Modellierung		
Verantwortlich	Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Kurs ist als Einführung in die Computergrafik konzipiert. Die Teilnehmer sollen nach erfolgreicher Absolvierung des Kurses die für die Computergrafik relevanten mathematischen Grundlagen beherrschen, über detaillierte Kenntnisse zu wichtigen Basisalgorithmen einschließlich ihrer theoretischen Fundierung verfügen und schließlich die Prinzipien und speziellen Techniken der geometrischen Modellierung in der Computergrafik beherrschen.		
Inhalte	Die wesentlichen Inhalte des Kurses sind die mathematischen Grundlagen der Computergrafik, grafische Grundfunktionen, Prinzipien der geometrischen Modellierung, Parameterdarstellungen von Kurven und Flächen im dreidimensionalen Raum und die Transformation von 3D-Modellen in 2D-Bilddaten.		
Typische Fachliteratur	Foley, J.; van Dam, A.; Feiner, S.; Hughes, J.: Computer Graphics. Addison Wesley, 2001. Bungartz, H.-J.; Griebel, M.; Zenger, C.: Einführung in die Computergraphik. Grundlagen, Geometrische Modellierung, Algorithmen. Vieweg, 2002. Farin, G.: Kurven und Flächen im Computer Aided Geometric Design. Vieweg, 1994. Orlamünder, D.; Mascolus, W.: Computergraphik und OpenGL. Carl Hanser Verlag, 2004.		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS), individuelle Projektarbeit am Computer (45 Stunden)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse Analysis, Lineare Algebra, Numerik		
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengänge Angewandte Mathematik, Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik, Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden individueller Projektarbeit am Computer und 75 Stunden Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	STATGEO .BA.Nr. 060	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Datenanalyse/Statistik		
Verantwortlich	Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen befähigt werden, statistische Daten anhand einer wissenschaftlichen Fragestellung statistisch zu analysieren und reale Zusammenhänge empirisch nachzuweisen.		
Inhalte	Es werden statistische Daten, statistische Graphiken, deskriptive statistische Verfahren und einige Verteilungen als Grundlagen besprochen. Die Studenten lernen, zu einer gegebenen wissenschaftlichen Fragestellung anhand von Voraussetzungen und Datensituation den für eine Anwendungssituation jeweils richtigen statistischen Test herauszusuchen, anzuwenden und zu interpretieren. Die Untersuchung und Modellierung von Abhängigkeiten wird anhand linearer Modelle besprochen. Alle Verfahren werden anhand von Beispielen am Computer geübt.		
Typische Fachliteratur	Hartung, Elpelt (1995) Statistik, Oldenbourg Ramsey, Schafer (2002) The Statistical Sleuth, A course in methods of Data Analysis, Duxbury Dietrich Stoyan, Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung am Computer (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundverständnis wissenschaftlicher Fragestellungen, Grundkenntnisse Mathematik, Grundkenntnisse Informatik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoökologie. Naturwissenschaftliche und geowissenschaftliche Studiengänge, Grundstudium oder Bachelorstudium		
Häufigkeit des An- gebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	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 Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	DBS .BA.Nr. 125	Stand: 28.5.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Datenbanksysteme		
Verantwortlich	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen.		
Inhalte	Datenmodellierung und Datenmanagement, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich Algebra und Kalkül. Datenbankdesign, vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen, logischem Design und Normalisierung zum physischen Design. Datenbankadministration, SQL und Metadaten. Integrität: logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen. Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbankmanagementsystemen. Im praktischen Teil zu den Übungen ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen.		
Typische Fachliteratur	Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley.		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in der Programmierung, z. B. erworben durch eines der Module Grundlagen der Informatik oder Einführung in die Informatik oder Prozedurale Programmierung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Angewandte Informatik, Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing, Geoinformatik und Geophysik, Technologiemanagement; Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik sowie Marktscheidewesen und Angewandte Geodäsie		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Einarbeitung in SQL, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgabe im Team und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	BERPRAX .BA.Nr. 130	Stand: 13.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Einführung in die Berufspraxis		
Verantwortlich	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Geophysik, Außerhäusige Einrichtungen		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbständig wissenschaftliche Aufgabenstellungen zu bearbeiten und in einem Vortrag zu präsentieren. Besonderer Wert wird dabei auf das Erlernen sozialer und kommunikativer Fähigkeiten, auch in englischer Sprache gelegt. Die Studenten erlernen die Methoden der wissenschaftlichen Arbeit und den wissenschaftlichen Diskurs, Literaturrecherche, Datenrecherche, -analyse und -interpretation. Ein vierwöchiges Betriebspraktikum soll Einblicke in die Arbeitsweise und -bedingungen fachbezogener Unternehmen bieten und soziale Fähigkeiten im Berufsleben ausbilden helfen.		
Inhalte	<p>Im Betriebspraktikum lernen die Studenten Aufgabengebiete und Arbeitsbedingungen fachbezogener Unternehmen kennen. Sie müssen im Betrieb in die Arbeit an einem laufenden Projekt im Büro oder im Gelände einbezogen werden. Nach Ablauf des Praktikums ist ein kurzer Bericht (ca. 2 Seiten) über die verrichteten Arbeiten mit einer Bestätigung vom Betrieb vorzulegen.</p> <p>Im Seminar „Einführung in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten“ werden wesentliche wissenschaftliche Arbeitsmethoden wie Projektanalyse, Literaturrecherche, Durchführung von Experimenten sowie Datenauswertung und -interpretation diskutiert. Sie sollen vom Studenten im Rahmen seiner Bachelorarbeit umgesetzt werden.. Hinweise für das Abfassen der Bachelorarbeit werden gegeben.</p> <p>Im Seminar Wissenschaftliche Kommunikation sollen die Studenten zu einem Thema der Geophysik oder Geoinformatik einen 20-minütigen Vortrag ausarbeiten. Zur Bearbeitung gehören Literaturrecherche, das Lesen von wissenschaftlichen Texten, Ausarbeiten einer gut gegliederten Präsentation sowie das Anfertigen eines Skriptes zum Vortrag. Der Vortrag soll frei gehalten werden. Nach dem Vortrag sollen sowohl die Präsentation als auch fachliche Fragen diskutiert werden. Darum müssen die Studenten an mindestens 70% der Seminare teilnehmen und sich aktiv beteiligen. Vortrag und Diskussion finden außer in begründeten Ausnahmefällen auf Englisch statt. Abschließend findet ein Kurzvortrag über die begonnene BSc-Arbeit im Seminar statt.</p>		
Typische Fachliteratur	Tiele (2002): Überzeugend präsentieren, Springer; Ravens (2003): Wissenschaftlich mit Power Point arbeiten, Pearson Studium; Brauner (2004): Erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten; Theisen (2005): Wissenschaftliches Arbeiten		
Lehrformen	Betriebspraktikum (20 Tage), Seminar Wissenschaftliche Kommunikation (2 SWS im WS, 2 SWS im SS), Seminar Anleitung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten 2 SWS im SS		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer I, Einführung in die Geophysik, Einführung in die Geoinformatik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Geoinformatik und Geophysik		

Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Regelmäßige Teilnahme an den Seminaren; alternative Prüfungsleistungen: Vortrag (20 Minuten) und Skript (4-5 Seiten), . Prüfungsvorleistungen sind die Vorlage eines kurzen Berichtes zum Betriebspraktikum (ca. 2 Seiten) über die verrichteten Arbeiten mit einer Bestätigung vom Betrieb und ein Kurzvortrag im Seminar über die begonnene BSc-Arbeit.
Leistungspunkte	10
Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel der Noten der schriftlichen Ausarbeitung und des Seminarvortrages (jeweils Gewichtung 1).
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 300 h und setzt sich zusammen aus 250 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium für Vorbereitung der Vorträge und des Skripts.

Code/Daten	ENGEOPH .BA.Nr. 085	Stand:14.7.09	Start: WS 2009/2010
Modulname	Einführung in die Fachsprache Englisch für Geowissenschaften (Geoinformatik und Geophysik)		
Verantwortlich	Name Kreher Vorname Johannes Titel		
Dozent(en)	Name Kreher Vorname Johannes Titel		
Institut(e)	Fachsprachenzentrum		
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	Englisch for Computing; Introduction to Geophysics; Introduction to Geosciences (Structure and Composition of the Earth; Minerals; Rocks and Rock Types; External and Internal Processes; The Atmosphere)		
Typische Fachliteratur	English for Geosciences (geology/paleontology, mineralogy, geophysics, geotechnics and mining engineering, surveying and geodesy, geoecology), 1 st and 2 nd semester, TU Bergakademie Freiberg, 2004		
Lehrformen	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNIcert II		
Verwendbarkeit des Moduls	Voraussetzung für Modul UNIcert III - Englisch für Geowissenschaften		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung. Leistungsnachweis durch eine Klausurarbeit (im SS) im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Code/Daten	EGEOINF .BA.Nr. 126	Stand: 09.09.2009	Start: SS 2010
Modulname	Einführung in die Geoinformatik		
Verantwortlich	Name Schaaben Vorname Helmut Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Schaaben Vorname Helmut Titel Prof. Dr. Name Gloaguen Vorname Richard Titel Prof. Dr. Name Niemeyer Vorname Irmgard Titel Dr. rer. nat.		
Institut(e)	Institut für Geologie		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen Grundlagenkenntnisse der Geoinformatik, ihrer Methoden und Anwendungen erhalten und befähigt werden, das Wesen der Geoinformatik in der Vielfalt ihrer Aspekte (informatische Erfassung, Verarbeitung, Verfügbarkeit und Verbreitung von Geo-Daten, informatische Modellierung der durch sie beschriebenen Prozesse in der Geosphäre, Präsentation und Kommunikation von Geoinformation und Geowissen mit digitalen Medien, etc.) zu erkennen.		
Inhalte	Die Vorlesung Einführung in die Geoinformatik führt in die grundsätzlichen Inhalte der Geoinformatik ein. Die Charakteristik von Geodaten und verschiedene Datenmodelle werden vorgestellt. Die physikalischen, technischen und geodätischen Grundlagen der Erdbeobachtung und Erdvermessung werden erläutert und wichtige Anwendungsbereiche dargestellt. Die fachgerechte Bedienung von GPS wird erlernt, die Grundlagen der Fernerkundung werden erläutert. Die Komponenten und Funktionsweise von Geoinformationssystemen werden erklärt und Anwendungsbereiche vorgestellt. Im Praktikum werden Geodaten mit geoinformatischen Methoden prozessiert und ausgewertet.		
Typische Fachliteratur	Albertz: Einführung in die Fernerkundung, de Lange: Geoinformatik, Resnik/Bill: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich Zabel: Umweltinformationssysteme		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Praktikum (5 Tage)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in den Geowissenschaften und in Informatik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik sowie Network Computing.		
Häufigkeit des An- gebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Lei- stungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (2. Sem.) im Umfang von 30 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistungen (Bericht, 2. Sem.). Prüfungsvorleistung ist das bestandene Praktikum.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes arithmetisches Mittel aus der mündlichen Prüfungsleistung (Gewichtung 3) und der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Lehrveranstaltungen, die Vorbereitung des Praktikums sowie das Anfertigen des Berichtes und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	EGEOPHY .BA.Nr. 036	Stand: 03.06.2009	Start: SS 2010
Modulname	Einführung in die Geophysik		
Verantwortlich	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name: Spitzer Vorname: Klaus Titel: Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Geophysik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen eine Einführung in und einen Überblick über die Arbeits- und Forschungsgebiete der Geophysik bekommen sowie die grundlegenden Vorgehensweisen bei geophysikalischen Experimenten verstehen lernen.		
Inhalte	Die Vorlesung führt in die grundsätzlichen Inhalte der Geophysik und die Konzepte geophysikalischer Messungen und Interpretationen ein, wobei sowohl die globale Geophysik als auch die Angewandte Geophysik in großer Bandbreite vorgestellt wird. Die Anwendungen sind auf geowissenschaftlich relevante Felder abgestellt. Begleitet wird die Vorlesung durch Übungen und ein Geländepraktikum, um die physikalischen Prinzipien zu veranschaulichen und im Experiment nachzuvollziehen sowie Geophysik in der Kooperation mit anderen geowissenschaftlichen Disziplinen auszuüben.		
Typische Fachliteratur	Kertz: Einführung in die Geophysik, Berckhemer: Grundlagen der Geophysik, Militzer & Weber: Angewandte Geophysik, Telford et. al.: Applied Geophysics, Knödel et al.: Geophysik.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Feldpraktikum (5 Tage).		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen „Physik für Naturwissenschaftler I“ und „Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geologie/Mineralogie, Geoinformatik und Geophysik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 90 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung (AP - Protokolle für das Feldpraktikum). Prüfungsvorleistung (PVL) für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist die erfolgreiche Anfertigung von Übungsprotokollen.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note für die Klausurarbeit und der alternativen Prüfungsleistung (jeweils Gewichtung 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und der Übungen, das Anfertigen der Übungs- und Praktikumsprotokolle sowie die Klausurvorbereitung.		

Code/Daten	GEODATA .BA.Nr. 041	Stand: 01.09.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Geodatenanalyse I		
Verantwortlich	Name Schaab Vorname Helmut Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Gloaguen Vorname Richard Titel Prof.Dr. Name Schaab Vorname Helmut Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Geologie		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden erwerben grundlegendes Verständnis der Methoden und Arbeitsweisen der Fernerkundung/Bildbearbeitung und geowissenschaftlicher Informationssysteme. Insbesondere erlernen sie, ihre praktische Anwendbarkeit und geowissenschaftliche Interpretierbarkeit zu beurteilen.		
Inhalte	Methoden der Akquisition, Analyse, Modellierung und Interpretation von Geodaten, insbesondere Komponenten und Funktionsweise von GIS (Datenmodelle, Visualisierung, Abfragen, Transformationen, Karten-Analyse etc.) und Methoden der Fernerkundung und Bildbearbeitung (Geometrie, Filterung, Verbesserung, PCA, Klassifizierung, DGM Generierung und Analyse, SAR, GPS etc.)		
Typische Fachliteratur	Bonham-Carter, Geographic Information Systems for Geoscientists; Campbell, Introduction to Remote Sensing de Lange, Geoinformatik		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Mathematik und Statistik, Informatik, Physik, Geowissenschaften		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geologie/Mineralogie, Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Network Computing.		
Häufigkeit des An- gebotes	Jährlich mit Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Klausurarbeiten (jeweils Gewichtung 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PGEODAT.BA.Nr. 139	Stand: 04.11.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Geodatenanalyse II		
Verantwortlich	Name Schaeben Vorname Helmut Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Schaeben Vorname Helmut Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Geologie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnis der Geodatenanalyse und erlernen deren Arbeitsweisen durch gezielte Anwendungen auf praxisbezogene Aufgabenstellungen und Datensätze einschließlich ihrer geowissenschaftlichen Interpretation.		
Inhalte	<p>In der Vorlesung werden Begriffe der Modell- und Theorie-Bildung, Lineare Modelle, Hauptkomponenten-, Cluster-, Korrespondenz-Analyse; Richtungsdaten, Orientierungsdaten, Kompositionsdaten; Geostatistik, Zeitreihenanalyse behandelt.</p> <p>In der Übung erlernen die Studierenden die praktische Anwendung dieser Methoden mit entsprechender Software.</p> <p>Im Praktikum erfassen sie selbstständig geowissenschaftliche Daten, z.B. Fernerkundungsdaten oder geoökologische, hydrologische, geologische Daten. Diese Daten sollen mit geomathematischen Methoden ausgewertet und in einem Geoinformationssystem organisiert werden.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Albertz, Einführung in die Fernerkundung Borradaile, Statistics of Earth Science Data Chilès and Delfiner, Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty de Lange, Geoinformatik Swan and Sandilands, Introduction to Geological Data Analysis Zabel, Umweltinformationssysteme</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Mathematik und Statistik, Informatik, Physik, GIS, Fernerkundung, Geowissenschaften		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten und einer schriftlichen Projektdokumentation (AP).		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Klausurarbeit und die Projektdokumentation (Gewichtung jeweils 1).		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Aufbereitung und Verarbeitung der Daten, die Vorbereitung der Geländeaufenthalte sowie das Ausarbeiten der Projektdokumentation.		

Code/Daten	GEOLO-I .BA.Nr. 127	Stand: 08.12.2009	Start: SS 2010
Modulname	Geologie I		
Verantwortlich	Name Gaitzsch Vorname Birgit Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Gaitzsch Vorname Birgit Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Geologie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen Gesteine in ihrer natürlichen Umgebung kennen lernen und kartieren. Sie sollen verstehen, dass geologische Daten nur punktuell gewonnen werden können und häufig fehlerbehaftet bzw. subjektiv sind. Sie sollen geologische Prozesse und deren Interaktion kennen.		
Inhalte	<p>Im Seminar „geologische Prozesse“ lernen die Studierenden die Wirkungsweise endogener und exogener geologischer Prozesse und ihre Interaktion kennen. Die Multivalenz geologischer Daten und unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten werden diskutiert.</p> <p>Das Praktikum umfasst mehrere Stationen, in denen die Studierenden verschiedene geologische Arbeitsmethoden selbst ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Tag Bohrkerndokumentation 1 Tag Exkursion Tharandter Wald 3 Tage Kartierung Tharandter Wald 1 Tag Aufschlußdokumentation im Tharandter Wald 1 Tag tektonisches Messen Untertage 		
Typische Fachliteratur	Bahlbürg & Breitkreuz 2004: Grundlagen der Geologie.- Elsevier; Sebastian 2001: Mittelsachsen, geologische Exkursionen.- Perthes Klett		
Lehrformen	Seminar (2 SWS), Praktikum (7 Tage)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer alternativen Prüfungsleistung (AP - Bericht zum siebentägigen Praktikum) und einer schriftlichen Prüfungsleistung (Klausurarbeit - KA) im Umfang von 90 Minuten (Gewichtung 1:1). Prüfungsvorleistung für die Modulprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Geländepraktika.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der AP und KA.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nacharbeitung der Lehrveranstaltungen, das Anfertigen eines Berichtes und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GEOMON .BA.Nr. 128	Stand: 25.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Geomonitoring		
Verantwortlich	Name Niemeyer Vorname Irmgard Titel Dr. rer. nat.		
Dozent(en)	Name Niemeyer Vorname Irmgard Titel Dr. rer. nat.		
Institut(e)	Markscheidewesen und Geodäsie		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen über Fach- und Methodenkenntnisse des Geomonitorings verfügen.		
Inhalte	Die Lehrveranstaltung stellt die Arbeitsweisen und Anwendungsbereiche des Geomonitorings vor. Die Vorlesung „Methoden des Geomonitorings“ erläutert Grundlagen, Aufnahme- und Auswerteverfahren für die Analyse von Geoprozessen in ihrer räumlich-zeitlichen Dynamik. Im Seminar „Angewandtes Geomonitoring“ werden aktuelle Geomonitoring-Vorhaben unterschiedlicher Raum- und Zeit-Skalen erläutert und diskutiert.		
Typische Fachliteratur	Kavanagh, B.F. (2002): Geomatics. Pearson Education, Upper Saddle River; Lunetta, R.S and Elvidge, C.D. (ed.) (1999): Remote Sensing Change Detection. Environmental Monitoring Methods and Applications. Taylor & Francis, London; Fischer-Stabel, P. (2005): Umweltinformationssysteme. Wichmann, Heidelberg.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse über Datenbanksysteme und Geodatenanalyse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Markscheidewesen und Geodäsie, Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung (mündliches Referat im Umfang von 20 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der mündlichen Prüfungsleistung und der alternativen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GGEONEB .BA.Nr. 124	Stand: 10.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer		
Verantwortlich	Name Breitzkreuz Vorname Christoph Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Breitzkreuz Vorname Christoph Titel Prof. Dr. Name Schulz Vorname Bernhard Titel Prof. Dr. Name Heide Vorname Gerhard Titel Prof. Dr. Name Schneider Vorname Jörg Titel Prof. Dr. N.N.		
Institut(e)	Institut für Geologie, Institut für Mineralogie, Institut für Geophysik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Studierende soll einen Einblick in die geowissenschaftlichen Teilgebiete erhalten und mit den wesentlichen Prozessen des Systems Erde vertraut sein.		
Inhalte	Die Lehrveranstaltung legt die Grundlage zum Verständnis des Systems Erde, seiner Entwicklung und der nachhaltigen Nutzung seiner Ressourcen. Gleichzeitig stellt die Lehrveranstaltung wesentliche geowissenschaftlichen Arbeitsrichtungen und Techniken wie Sedimentologie, Tektonik, Mineralogie, Geophysik, magmatische und metamorphe Petrologie, Paläontologie und marine Geologie vor. In den Übungsseminaren macht sich der Student mit den wichtigsten Mineralen, Gesteinen, Fossilien und einigen geowissenschaftlichen Techniken vertraut. Diskussionen und Übungen vertiefen den Lehrinhalt der Vorlesung.		
Typische Fachliteratur	Bahlburg & Breitzkreuz 2004: Grundlagen der Geologie.- Elsevier; Hamblin & Christiansen, 1998: Earth's dynamic systems.- Prentice Hall		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Industriearchäologie, Network Computing, Angewandte Informatik. Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Angewandte Mathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Zulassungsvoraussetzung (PVL) für die Modulprüfung ist die erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	GINF .BA.Nr. 133	Stand: 25.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Grundlagen der Informatik		
Verantwortlich	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Methoden der Informatik und Konzepte des Programmierens		
Inhalte	Nach einem Überblick über die Gebiete der Informatik werden Konzepte von Rechenanlagen, Betriebssystemen und Ansätze der theoretischen Informatik (z. B. Logik, Berechenbarkeit, formale Sprachen und Beschreibung) eingeführt. Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Daten, Datenstrukturen, Algorithmen und Programmiersprachen werden diskutiert. Dazu gehört auch ein Überblick über die Komponenten der Programmentwicklung, also Entwurfswerkzeuge, Libraries und APIs, Compiler, Linker, Lader und Debugger. An beispielhaften Algorithmen und typischen Datenstrukturen für Standardprobleme werden Entwurf und Implementierung von Programmen gezeigt und in praktischen Übungen vertieft.		
Typische Fachliteratur	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Mathematik und Informatik der gymnasialen Oberstufe.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Network Computing, Angewandte Informatik, Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	HMING1 .BA.Nr. 425	Stand: 27.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Höhere Mathematik für Ingenieure 1		
Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
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, Funktionenreihen, Taylor- und Potenzreihen, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen, Fourierreihen		
Typische Fachliteratur	G. Bärwolf: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachenaue: 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 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.		
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 270 h (120 h Präsenzzeit, 150 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	HMING2 .BA.Nr. 426	Stand: 27.05.2009	Start: SS 2010
Modulname	Höhere Mathematik für Ingenieure 2		
Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
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	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.		
Typische Fachliteratur	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. 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: Repetitorium der Höheren Mathematik, Bionomi-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 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.		
Häufigkeit des An- gebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten.		
Leistungspunkte	7		
Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	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.		

Code/Daten	NUMNAIN .BA.Nr. 137	Stand: 21.07.2009	Start: WS 2009
Modulname	Numerik für natur- und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr. Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung und Linearisierung) verstehen, • numerischen Verfahren für teilweise anspruchsvolle mathematische Aufgaben aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können, • Grundkenntnisse über die Implementierung von Algorithmen erwerben. 		
Inhalte	Thematische Schwerpunkte sind die Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, die Lösung linearer und nichtlinearer Ausgleichsprobleme, Probleme der Interpolation, der Quadratur sowie die Lösung von Anfangs- bzw. Randwertaufgaben bei gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen durch Differenzenverfahren.		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Kahaner, D, Moler, C., Nash, S.: Numerical Methods and Software, Prentice Hall 1989. • Leveque, R.: Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations, SIAM 2007 		
Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ und „Höhere Mathematik für Ingenieure 2“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten am Ende des Wintersemesters und einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten am Ende des Sommersemesters.		
Leistungspunkte	7		
Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten.		
Arbeitsaufwand	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, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Code/Daten	MODSIMU .BA.Nr. 755	Stand: 20.07.09	Start: SS 2010
Modulname	Numerische Simulation mathematischer Modelle		
Verantwortlich	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen verstanden haben, wie naturwissenschaftliche, ökonomische und technische Fragestellungen mathematisch modelliert werden, • die Techniken erlernt haben, mit denen Modelle analysiert werden, die auf gewöhnlichen Differentialgleichungen bzw. auf Markov-Ketten basieren, • die Potenziale und Grenzen mathematischer Modelle erkennen können, • an Beispielen gelernt haben, mit welchen Algorithmen mathematische Modelle simuliert werden können. 		
Inhalte	Thematische Schwerpunkte sind Modelle der Populationsdynamik (die durch gewöhnliche Differentialgleichungen oder Differenzgleichungen modelliert werden), stochastische Modelle (Markov-Ketten) wie Warteschlangen und Irrfahrten sowie Modelle der Verkehrsdynamik (hyperbolische partielle Differentialgleichungen).		
Typische Fachliteratur	<p>Helbing, D.: Verkehrsdynamik, Springer-Verlag 1997. Murray, J.D.: Mathematical Biology, Springer-Verlag 1991. Norris, J.: Markov Chains, Cambridge University Press 1997.</p>		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Numerik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik sowie Engineering & Computing; Masterstudiengänge Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijahresturnus (im Wechsel mit „Numerische Simulation mit finiten Elementen“), im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Code/Daten	SIMFEM .BA.Nr. 914	Stand: 21.07.2009	Start: SS 2011
Modulname	Numerische Simulation mit finiten Elementen		
Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Variationsformulierung von Anfangs- und Randwertaufgaben der mathematischen Physik aufstellen können, • für solche Aufgaben geeignete finite-Element (FE) Approximationsansätze bestimmen können, • die Qualität dieser Approximation einschätzen können, • den Umgang mit typischen FE- Softwarepaketen beherrschen. 		
Inhalte	Schwerpunkt liegt auf der Einführung in die FE-Methode und deren praktischen Anwendung. Behandelt werden die grundlegende Herangehensweise der FEM, die Konstruktion von FE-Approximationen, die Beurteilung deren Qualität, effiziente Berechnungsmethoden, konkrete Beispielanwendungen sowie die Handhabung von FE-Software.		
Typische Fachliteratur	<p>Hughes, T.J.R.: The Finite Element Method, Prentice-Hall 1987. Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. E.: The Finite Element Method, 4th ed., McGraw-Hill, London, Vol. I: 1988, Vol II: 1993. Gockenbach, M.: Understanding and Implementing the Finite Element Method. SIAM 2006</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Numerik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Engineering & Computing sowie Geoinformatik und Geophysik. Masterstudiengänge Geophysik und Geoinformatik		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijahresturnus (im Wechsel mit „Numerische Simulation mathematische Modelle“), im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben.		

Code/Daten	PDGLING .BA.Nr. 516	Stand: 27.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler		
Verantwortlich	Name Reissig Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. Name Reissig Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr. Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
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 (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Grundvorlesungen Höhere Mathematik 1 und 2		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Elektronik- und Sensormaterialien und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Masterstudiengänge Geoinformatik und Geophysik		
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	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich als Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	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.		

Code/Daten	PHN1 .BA.Nr. 056	Stand: 25.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Physik für Naturwissenschaftler I		
Verantwortlich	Name Möller Vorname Hans-Joachim Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	N.N.		
Institut(e)	Institut für Experimentelle Physik		
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 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst 60 h für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung. ¹		

Code/Daten	PHN2 .BA.Nr. 057	Stand: 07.09.2009	Start: SS 2010
Modulname	Physik für Naturwissenschaftler II		
Verantwortlich	Name Möller Vorname Hans-Joachim Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	N.N.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Physik		
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.		

Code/Daten	POTEMGY.BA.Nr. 138	Stand: 13.01.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Potentialverfahren und Elektromagnetik		
Verantwortlich	Name Spitzer Vorname Klaus Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Börner Vorname Ralph-Uwe Titel Dr. Name Käßler Vorname Rolf Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Geophysik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Arbeits- und Forschungsgebiete der Potential- und elektromagnetischen Verfahren.		
Inhalte	<p>Die Vorlesungen und Übungen vermitteln grundlegende Kenntnisse zur Aufnahme, Bearbeitung und Interpretation von Messwerten der Methoden Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik sowie Elektromagnetik. Neben elementaren theoretischen und petrophysikalischen Grundlagen werden spezielle methodische Besonderheiten der einzelnen Verfahren behandelt.</p> <p>Gravimetrie: Potentialtheoretische Grundlagen. Gesteinsdichte. Normal-schwere, Schwereanomalie, Messverfahren, Reduktionen und Korrekturen, Bouguerschwere. Auswertung und Interpretation gravimetrischer Messungen.</p> <p>Magnetik: Potentialtheoretische Grundlagen. Wechselwirkung von Materie mit Magnetfeldern. Magnetisches Normalfeld und seine Komponenten. Anomalienfeld. Messverfahren, Korrekturen. Auswertung und Interpretation magnetischer Messungen.</p> <p>Geoelektrik: Potentialtheoretische Grundlagen. Elektrische Leitfähigkeit von Gesteinen. Elektrische Normalfelder und Potentialverteilung von Punktquellen. Widerstandstiefensondierung, profilhafte Messungen. Induzierte Polarisierung. Auswertung und Interpretation geoelektrischer Messungen.</p> <p>Elektromagnetik: Theoretische Grundlagen, Maxwell-Gleichungen, Helmholtz-Gleichung. Elektrische Leitfähigkeit von Gesteinen. Verfahren mit bewegtem Sender und Empfänger (Slingram). Magnetotellurik, VLF. Auswertung und Interpretation elektromagnetischer Messungen.</p>		
Typische Fachliteratur	Militzer, Weber: Angewandte Geophysik. Berckheimer: Grundlagen der Geophysik. Knödel et al.: Geophysik. Telford et al.: Applied Geophysics.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in Höhere Mathematik I und II. Physik für Naturwissenschaftler I und II. Grundlagen der Geowissenschaften.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und der erfolgreichen Anfertigung eines Projektberichts.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel der Noten der Klausurarbeit und des Projektberichts.		
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, die Ausarbeitung der Übungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitungen.		

Code/Daten	SWENTW .BA.Nr. 142	Stand: 29.05.2009	Start: SS 2010
Modulname	Softwareentwicklung		
Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Konzepte objektorientierten und interaktiven Programmierung verstehen, - die Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen um Probleme kollaborativ bei verteilter Verantwortlichkeit von Klassen von einem Computer lösen lassen und - in der Lage sein, interaktive Windowsprogramme unter Verwendung einer objektorientierten Klassenbibliothek zu erstellen. 		
Inhalte	<p>Es werden die Konzepte der objektorientierten und interaktiven Programmierung vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Klassen und Objekte, Kapselung, Zugriffsrechte, Vererbung, Polymorphie, Überladung von Funktionen und Operatoren, Mehrfachvererbung, Typumwandlungen, Klassen – Templates, Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software mit Klassen einer objektorientierten bzw. generischen Standardbibliothek, Architekturen von Windows-Anwendungen, Ansichtsklassen, Ereignisbehandlungen, Dialoge, interaktive Steuerung von Anwendungen, persistente Datensicherung durch Serialisierung und ODBC, Internetanwendungen, Befähigung zur Entwicklung interaktiver Software unter Verwendung einer Klassenbibliothek.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>Isernhagen, Helmke: Softwetechnik in C und C++; Breyman: C++ Einführung und professionelle Programmierung; May: Grundkurs Software – Entwicklung mit C++; Scheibl: Visual C++.Net für Einsteiger und Fortgeschrittene; Fraser: Pro Visual C++/CLI and the .NET 2.0 Platform,.; Schwichtenberg, Eller: Programmierung mit der .NET – Klassenbibliothek,</p>		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (3 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten in der imperativen Programmierung, die im Modul „Grundlagen der Informatik“ oder „Prozedurale Programmierung“ erworben werden können.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik und Network Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik. Für alle Studiengänge, die ein Basiswissen in der Entwicklung von objektorientierter und interaktiver Software benötigen; in Kombination mit dem Modul „Softwaretechnologie – Projekt“ Basis für die vertiefte Ausbildung für Softwareprojekte		
Häufigkeit des Angebots	Beginn jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit (Vorlesung und Übung) und 165 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PHTHM .BA.Nr. 122	Stand: 12.08.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Theoretische Physik I, Theoretische Mechanik		
Verantwortlich	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Theoretische Physik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Befähigung erhalten, physikalische Zusammenhänge der Mechanik zu erkennen, mathematisch zu formulieren und vorauszusagen. Der vermittelte Formalismus besitzt Vorbildcharakter für andere Gebiete der Physik.		
Inhalte	Einführung in die Theoretische Mechanik über den Lagrange-Formalismus bis zum Hamilton-Prinzip und den Hamilton'schen kanonischen Gleichungen. In ausgewählten Beispielen - wie einfache und gekoppelte Oszillatoren - werden die verschiedenen Formalismen veranschaulicht. Mathematische Kenntnisse der Variationsrechnung werden vermittelt. Es wird eine Einführung in die Begriffswelt des Phasenraumes gegeben.		
Typische Fachliteratur	W. Nolting: Grundkurs Theoretische Physik 1 und 2; F. Kuypers: Klassische Mechanik, Fließbach: Mechanik		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), auch als integrierte Lehrveranstaltung im Gesamtumfang von 4 SWS möglich		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen wird die Absolvierung folgender Module: Modul Höhere Mathematik I für Naturwissenschaftler, Physik für Naturwissenschaftler I. Das Modul Höhere Mathematik II für Naturwissenschaftler sollte parallel laufen.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik sowie Angewandte Naturwissenschaft, Masterstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien.		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung erfolgt in Form einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein bestandenes schriftliches Testat (90 Minuten) im Rahmen der Übung.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Code/Daten	PHTHE .BA.Nr. 123	Stand : 15.02.2010	Start : SS 2010
Modulname	Theoretische Physik II, Klassische Elektrodynamik		
Verantwortlich	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Theoretische Physik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Befähigung erhalten, physikalische Zusammenhänge der klassischen Elektrodynamik zu erkennen, mathematisch zu formulieren und vorauszusagen.		
Inhalte	Einführung in die Klassische Elektrodynamik von der Elektrostatik (Coulomb-Gesetz), der Magnetostatik und Magnetik stationärer Ströme (Ampere, Biot-Savart) bis zur Dynamik mit dem System der Maxwell'schen Gleichungen, der Wellengleichung sowie der Telegraphengleichung. Weitere Inhalte sind Lorentzkraft, Energiesatz, Poynting-Vektor und die elementare Dispersionstheorie. In Beispielen werden der schwingende Dipol und der Skineneffekt behandelt.		
Typische Fachliteratur	W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik 3		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen wird die Absolvierung folgender Module: Mathematik für Naturwissenschaftler I/II und Physik für Naturwissenschaftler I		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik sowie Angewandte Naturwissenschaft, Masterstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung erfolgt als mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei einer Teilnehmerzahl über 15 - als Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Bestandenes schriftliches Testat (90 Minuten) im Rahmen der Übung als Prüfungsvorleistung.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PHTHK .BA.Nr. 955	Stand: 15.02.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Theoretische Physik III, Kontinuumsmechanik		
Verantwortlich	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof.Dr.rer.nat.habil.		
Dozent(en)	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof.Dr.rer.nat.habil. Name Cordts Vorname Wolfgang Titel Dr.rer.nat.		
Institut(e)	Institut für Theoretische Physik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, physikalische Zusammenhänge der Kontinuumsmechanik zu erkennen, mathematisch zu formulieren und Probleme selbständig zu lösen.		
Inhalte	Einführung in die Mechanik der elastischen und fluiden Kontinua. Dem tensoriellen Charakter gemäß werden in der Elastomechanik die Deformation isotroper Körper und Kristalle unter dem Einfluss von Kräften (Hooke) behandelt sowie elastische Wellen (Wellengleichung) in/an einfachen Systemen (Halbraum, Platte, Stab, Saite, Oberfläche) diskutiert. Für fluide Kontinua (Flüssigkeiten, Gase) werden das Gleichgewicht (Hydro-/Aerostatik) sowie die Bewegungsgleichungen der Dynamik im reibungsfreien (Euler) sowie reibungsbehafteten Fall (Navier-Stokes) behandelt. Zum weiteren Inhalt gehören Energiesatz und Bernoulli-Gleichung, Potenzialströmungen, Wirbelströmungen, laminare und turbulente Strömungen, Ähnlichkeitsgesetze.		
Typische Fachliteratur	H. Stephani und G. Kluge: Theoretische Mechanik		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) - auch als integrierte Lehrveranstaltung im Gesamtumfang von 4 SWS möglich.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Abschluss des Moduls "Theoretische Physik I, Theoretische Mechanik", Kenntnisse zur Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differenzialgleichungen, Kenntnisse der Vektor- und Tensoranalysis.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein bestandenenes Testat zu den Übungen.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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 und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	PHTHT .BA.Nr. 134	Stand: 03.03.2010	Start: SS 2010
Modulname	Theoretische Physik IV, Theoretische Thermodynamik		
Verantwortlich	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en)	Name Kortus Vorname Jens Titel Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e)	Institut für Theoretische Physik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, grundlegende physikalische Zusammenhänge im Rahmen der Thermodynamik zu verstehen und mathematisch zu formulieren.		
Inhalte	Einführung in die Grundlagen der Theoretischen Thermodynamik (thermodynamische Zustände, thermodynamische Prozesse, thermodynamische Potentiale, Zustandsgleichungen, Hauptsätze der Thermodynamik). Spezielle thermodynamische Systeme (ideales Gas, van-der-Waals-Gas, Joule-Thomson-Versuch, Phasenumwandlungen, Dampfdruckformel nach Clausius-Clapeyron, Gibbs'sche Phasenregel). Thermodynamik irreversibler Prozesse, Wärmeleitungsgleichung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung.		
Typische Fachliteratur	W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik 4		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) - auch als integrierte Lehrveranstaltung im Gesamtumfang von 4 SWS möglich.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Hochschul-Grundkurs Physik ist als Vorbereitung empfehlenswert, mit partiellen Differentialen sollten die Studierenden vertraut sein.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei einer Teilnehmerzahl über 15 – einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein bestandenes schriftliches Testat (90 Minuten) zu den Übungen.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung bzw. 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 und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	UNICERT BA.Nr. 098	Stand: 14.07.09	Start: WS 2009/2010
Modulname	UNIcert III - Englisch für Geowissenschaften		
Verantwortlich	Name Kreher Vorname Johannes		
Dozent(en)	Name Kreher Vorname Johannes		
Institut(e)	Fachsprachenzentrum		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Der Student erwirbt fortgeschrittene Sprachkompetenz, um akademisch geprägte Auslandsaufenthalte mit Gewinn zu absolvieren. Die zur Erlangung des Zertifikats abgelegten Prüfungen bestätigen ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit in der mündlichen und schriftlichen Fachsprache, die der Stufe C1 des Europäischen Referenzrahmens entspricht.		
Inhalte	Geophysical Methods of Prospecting and Exploration; Information Science; Giving a Scientific Presentation		
Typische Fachliteratur	English for Geosciences (geology/palaeontology, mineralogy, geophysics, geotechnics and mining engineering, 3rd/ 4th semester). Material for Reference and Private Study for the UNIcert-Level III, 2002		
Lehrformen	Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiches Absolvieren des Moduls „Einführung in die Fachsprache Englisch für Geowissenschaften (Geoinformatik und Geophysik)“.		
Verwendbarkeit des Moduls	Der bundesweit anerkannte Abschluss ermöglicht gewinnbringende Studien- und Praktikumsaufenthalte im Ausland und erleichtert den späteren Einstieg ins Berufsleben.		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung. Fachvortrag in der Fremdsprache (20 Minuten) als Prüfungsvorleistung. UNIcert III - Prüfung (im SS): <ul style="list-style-type: none"> - Klausurarbeit (150 Minuten) in den Teilbereichen Leseverstehen, Textproduktion und Sprachstrukturen - Mündliche Prüfungsleistung (45 - 60 Minuten) in den Teilbereichen Hörverstehen und Sprechen 		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der gewichteten Note der Klausurarbeit (Wichtung 3) und der mündlichen Prüfungsleistung (Wichtung 2). Die Modulnote entspricht der UNIcert III - Abschlussnote.		
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.		

Code/Daten	WELLEV .BA.Nr. 141	Stand: 13.01.2010	Start: WS 2011/2012
Modulname	Wellenverfahren		
Verantwortlich	N.N.		
Dozent(en)	N.N.		
Institut(e)	Institut für Geophysik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von Verfahren zur Abbildung von Untergrundstrukturen aus gemessenen seismischen Wellenfeldern. Es wird ein fundiertes Verständnis der verschiedenen Datenbearbeitungsmethoden und Abbildungstechniken im Bereich der elastische Wellenverfahren vermittelt. Die praktische Arbeit mit moderner Processing-Software wird erlernt.		
Inhalte	Das Modul gibt eine Einführung in die Seismik und den zugrunde liegenden numerischen Methoden. Die grundlegenden Kenntnisse zur Zeitreihenanalyse (wie z.B. Fouriertransformation, Konvolution) werden in der Vorlesungen Zeitreihenanalyse vermittelt. In der Vorlesung Seismik I werden u.a. die Grundlagen der Elastizitätstheorie und Petrophysik, Feldtechniken, refraktionsseismische Auswerteverfahren sowie die Tomographie behandelt. Die Vorlesungen wird begleitet durch umfangreiche praxisorientierte Übungen am Computer, in denen die theoretisch behandelten Verfahren mit Hilfe moderner Software geübt bzw. Aufgaben selbständig programmiert werden sollen.		
Typische Fachliteratur	Yilmaz, 2001, Seismic data analysis, 2 Bände, 2. Ausgabe, publiziert von der Society of Exploration Geophysicists (SEG), Tulsa, USA.		
Lehrformen	Vorlesung Seismik I 2 SWS, Übung 2 SWS, Vorlesung Zeitreihenanalyse 2 SWS, Übung 1 SWS		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen „Physik für Naturwissenschaftler I“ und „Höhere Mathematik für Ingenieure I“		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang für Geoinformatik und Geophysik		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus der Anfertigung von wöchentlichen Übungsprotokollen.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Übungsprotokolle.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 165 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die Anfertigung der wöchentlichen Übungsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, den 30. März 2010

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg
Redaktion: Prorektor für Bildung
Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg
Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg