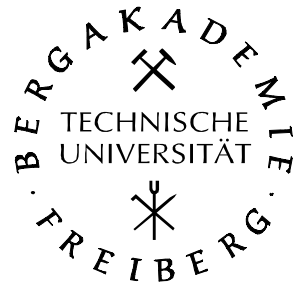


# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**



**Nr. 14 vom 25. Januar 2008**

---

**Modulhandbuch**  
**für den**  
**Diplomstudiengang**  
**Markscheidewesen**  
**und**  
**Angewandte Geodäsie**

# Inhaltsverzeichnis

## **GRUNDSTUDIUM** **1**

---

|   |    |
|---|----|
| HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1  | 1  |
| HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2  | 2  |
| PHYSIK FÜR INGENIEURE   | 3  |
| TECHNISCHE MECHANIK   | 4  |
| GRUNDLAGEN DER GEOWISSENSCHAFTEN FÜR NEBENHÖRER I                         | 5  |
| EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK  | 6  |
| LAGERSTÄTTENLEHRE FESTER MINERALISCHER ROHSTOFFE                          | 7  |
| GRUNDLAGEN DER BWL  | 8  |
| ALLGEMEINE GRUNDLAGEN DER VERMESSUNGS- UND INSTRUMENTENTECHNIK            | 9  |
| ARBEITSSICHERHEIT   | 10 |
| PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN FÜR INGENIEURE UND NATURWISSENSCHAFTLER | 11 |
| PROZEDURALE PROGRAMMIERUNG  | 12 |
| DATENBANKSYSTEME  | 13 |
| STATISTIK/NUMERIK FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE             | 14 |
| MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER LOCKERGESTEINE                              | 15 |
| GEODÄTISCHE ABBILDUNGEN   | 16 |
| ANGEWANDTE GEOPHYSIK  | 17 |
| MARKSCHEIDERISCH-GEODÄTISCHE INSTRUMENTENTECHNIK                          | 18 |
| EINFÜHRUNG IN DAS ÖFFENTLICHE RECHT (FÜR NICHT-ÖKONOMEN)                  | 19 |
| THEORETISCHE GRUNDLAGEN DER GEOMECHANIK                                   | 20 |
| MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER FESTGESTEINE                                | 21 |
| GEODÄTISCHE VERMESSUNGSTECHNIK  | 22 |
| AUSGLEICHUNGSRECHNUNG   | 23 |
| RISSTECHNIK UND KARTOGRAPHIE  | 24 |

## **HAUPTSTUDIUM** **25**

---

|  |    |
|--|----|
| ALLGEMEINE GRUNDLAGEN IM MARKSCHEIDEWESEN                  | 25 |
| GEOMODELLIERUNG  | 26 |
| GEODÄTISCHE GRUNDLAGEN                                     | 27 |
| GRUNDLAGEN DER BODENMECHANIK UND DER GEBIRGSMECHANIK       | 28 |
| BERGRECHT  | 29 |
| ÄUßERE BERGWIRTSCHAFTSLEHRE                                | 30 |
| MARKSCHEIDERISCHE VERMESSUNGSTECHNIK                       | 31 |
| INGENIEURGEODÄSIE  | 32 |
| ALLGEMEINE GRUNDLAGEN DER BERGSCHADENLEHRE                 | 33 |
| PHOTOGRAMMETRIE & FERNERKUNDUNG                            | 34 |
| ANGEWANDTE GEOINFORMATIONSSYSTEME I                        | 35 |
| ORGANISATION DER LANDESVERMESSUNG UND BODENWIRTSCHAFT      | 36 |
| BODENBEWEGUNGS- UND BERGSCHADENLEHRE                       | 37 |
| STUDIENARBEIT MARKSCHEIDEWESEN UND ANGEWANDTE GEODÄSIE     | 38 |
| MARKSCHEIDERISCHE LAGERSTÄTTENDARSTELLUNG UND –BEARBEITUNG | 39 |
| ANGEWANDTE GEOINFORMATIONSSYSTEME II                       | 40 |
| INNOVATIVE VERMESSUNGSSYSTEME                              | 41 |
| GEOMONITORING  | 42 |
| PRAKTIKUM MARKSCHEIDEWESEN UND ANGEWANDTE GEODÄSIE         | 43 |
| DIPLOMARBEIT MARKSCHEIDEWESEN UND ANGEWANDTE GEODÄSIE      | 44 |

## Grundstudium

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | HMING1 .BA.Nr. 425   |
| <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>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>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, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen   |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag,<br>R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag,<br>G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag,<br>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<br/>die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich zum Wintersemester  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>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 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | TM .BA.Nr. 043  |
| <b>#Modulname</b>  | Technische Mechanik   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Ams <b>Vorname</b> Alfons <b>Titel</b> Prof. Dr.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 2 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Einführung in die Statik, Festigkeitslehre und Dynamik. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.   |
| <b>#Inhalte</b>  | Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Trag- und Fachwerke, Schnittreaktionen, Reibung, Zug- und Druckstab, Biegung des graden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Kinematik und Kinetik der Punktmasse, Kinematik und Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Impulssatz, Schwingungen.  |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2003<br>Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005<br>Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004   |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Verfahrenstechnik, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Beginn jährlich zum Wintersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 180 Minuten.  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 9   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | GGEONEB .BA.Nr. 124  |
| <b>#Modulname</b>  | Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer I  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Breitzkreuz <b>Vorname</b> Christoph <b>Titel</b> Prof. Dr.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Der Studierende soll einen Einblick in die geowissenschaftlichen Teilgebiete erhalten und mit den wesentlichen Prozessen des Systems Erde vertraut sein.   |
| <b>#Inhalte</b>  | 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. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Bahlburg & Breitzkreuz 2004: Grundlagen der Geologie.- Elsevier;<br>Hamblin & Christiansen, 1998: Earth's dynamic systems.- Prentice Hall  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS).  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Keine  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Industriearchäologie, Network Computing, Wirtschaftsingenieurwesen;<br>Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie.   |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich zum Wintersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Zulassungsvoraussetzung (PVL) für die Modulprüfung ist die erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben.   |
| <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 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung und die Prüfungsvorbereitung.  |

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



|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | LGSTFMR .BA.Nr. 628  |
| <b>#Modulname</b>  | Lagerstättenlehre fester mineralischer Rohstoffe   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Seifert <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Dr. rer. nat. habil.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Grundlegende Kenntnisse lagerstättenbildender Prozesse sowie Fähigkeiten i.d. Explorationsgeologie von Lagerstätten fester mineralischer Rohstoffe, Grundkenntnisse i.d. Rohstoffbewertung u. Lagerstättenwirtschaft.  |
| <b>#Inhalte</b>  | Einführung in die Lagerstättenlehre fester min. Rohstoffe; umfasst die Einführung (Definitionen, Rohstoffmarkt, Ökon. Geologie, Explorationsmethoden), lagerstättenbildende Prozesse magmatischer, postmagmatischer, sedimentärer und metamorpher Lagerstättentypen und Beispiele zu wichtigen Lagerstättentypen.<br>In der Übung werden wichtige Erztypen mit Beispielen vorgestellt. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Peschel (1983): Natursteine, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie. Koenigler (1989): Sand und Kies – Mineralogie, Vorkommen Eigenschaften, Einsatzmöglichkeiten; Enke, Guilbert & Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman.   |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Benötigt werden die im Modul „Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer I“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich im Sommersemester   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Belegarbeit (Alternative Prüfungsleistung).  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 3  |
| <b>#Note</b>   | Es wird ein Testat ohne Note vergeben. Voraussetzung des Testates ist die Annahme der Belegarbeit.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Anfertigung der Belegarbeit.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | GRULBWL .BA.Nr. 110   |
| <b>#Modulname</b>  | Grundlagen der BWL  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Geigenmüller <b>Vorname</b> Anja <b>Titel</b> Dr.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>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 unteretzt.   |
| <b>#Typische<br/>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<br/>für die Teilnahme</b>                  | Keine   |
| <b>#Verwendbarkeit des<br/>Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich im Sommersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>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.  |

|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | GVERMTI .BA.Nr. 629  |
| #Modulname  | Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Eigenständige Bearbeitung und Lösung von elementaren vermessungstechn. Aufgabenstellungen im Geo- und Umweltbereich  |
| #Inhalte  | Allg. Grundlagen d. Metrologie (Fehlerarten, Fehlerbeiträge), Instrumenten- und vermessungstechnische Grundlagen (Aufbau der Instrumente für Richtungs- und Distanzmessung, geometrisches- u. trigonometrisches Nivellement, Tachymetrie, Instrumentenprüfung). Verfahren zur Bestimmung der Lage und Höhe von Festpunkten (Richtungsabriss, Vorwärts- und Rückwärtseinschnitt, Bogenschnitt, freie Stationierung, Polygonierung, GPS). Prinzipielle Verfahren der topograph. Aufnahme und Absteckung (Polar-, Orthogonalverfahren, GPS). <b>Workflow:</b> Messung, Auswertung, Kartograph. Darstellung.   |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>Baumann, Eberhard:</b> Einfache Lagemessung und Nivellement. – 5. bearb. und erw. Aufl., 1999.- 251 S.- ( Vermessungskunde; Bd.1: Lehrbuch für Ingenieure). – ISBN 3-427-79045-2<br><b>Baumann, Eberhard:</b> Punktbestimmung nach Höhe und Lage. – 6. bearb. Aufl., 1998.- 314 S.- ( Vermessungskunde; Bd.2: Übungsbuch für Ingenieure). - ISBN 3-427-79056-8<br><b>Witte, Bertold:</b> Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. 2006, erarb. Aufl. 2006. XIII, 678 S. 24 cm, Kartoniert/Broschiert; ISBN 978-3-87907-8   Wichmann<br><b>Matthews , Volker :</b> Vermessungskunde. Lage-, Höhen- und Winkel-messungen. 2003, X, 214 S. 24 cm, Kartoniert/Broschiert; ISBN 978-3-519-25252-8   Teubner<br><b>Matthews, Volker :</b> Vermessungskunde.1997, VIII, 212 S. m. 220 Abb., 23 cm, Kartoniert, ISBN 978-3-519-15253-8   Teubner |
| #Lehrformen   | Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)  |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Grundwissen der gymnasialen Oberstufe mit technischem oder naturwissenschaftlichen Profil  |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie.   |
| #Häufigkeit des<br>Angebotes                          | Jährlich zum Sommersemester.   |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Lösung einer kleinen vermessungstechnischen Belegaufgabe (Topographische Aufnahme eines Geländeabschnittes) und mündliche Prüfungsleistung ( 20-30 Minuten).   |
| #Leistungspunkte                                      | 3  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeit und der mündlichen Prüfungsleistung.  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Anfertigung der Belegarbeit und die Prüfungsvorbereitung.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | ARBSI .BA.Nr. 630  |
| <b>#Modulname</b>  | Arbeitssicherheit  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Buhrow <b>Vorname</b> Christian <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Den Studierenden sollen Grundkenntnisse der Arbeitssicherheit sowie wichtige Informationen über die gesetzliche Unfallversicherung, das Verhalten bei Unfällen, die Prävention von Arbeits- und Wegeunfällen sowie von Berufskrankheiten vermittelt werden.  |
| <b>#Inhalte</b>  | Grundlagen der Arbeitssicherheit, Sozialversicherungssysteme/ -recht, Gefahren + Mensch = Gefährdung, Gefahren: Lärm, Stäube, Dämpfe, Gase, mech. Schwingungen, opt. Wellen, el. Wellen + Felder, ionisierende Strahlung, ... Gefahrenminimierungsansätze, z.B. TOP: T-Technik, O-Organisation, P-Person, Motivation zu arbeitssicherem und gesundheitsbewusstem Verhalten, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der betrieblichen Praxis. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Skiba, R.: Handbuch der Arbeitssicherheit, Erich Schmidt Verlag, Vorlesungsumdrucke  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung, Seminar „Führungspraxis in der Arbeitssicherheit“, Praktikum „HSE“, Exkursion (Vorlesung 2 SWS, Exkursion/ Praktikum 1SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | keine  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen  |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich im Sommersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (Dauer 90 Minuten).  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 3  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | PDGLING .BA.Nr. 516   |
| <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>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden sollen<br>- Grundkenntnisse zur mathematischen Modellierung kennenlernen,<br>- mit qualitativen Eigenschaften von Lösungen vertraut gemacht werden,<br>- 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<br/>Fachliteratur</b>                             | Skript zur Vorlesung;<br>Burg, H.; Haf, H.; Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Bd. V, BG Teubner.<br>R. B. Guenther and J.W. Lee: PDE of Mathematical Physics and Integral Equations, Prentice Hall, 1988.  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse der Grundvorlesungen Höhere Mathematik 1 und 2   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Elektronik- und Sensormaterialien; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie.   |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich im Wintersemester  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten am Ende des Wintersemesters.  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 3   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich als Note der Klausurarbeit.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | PROPROG .BA.Nr. 518   |
| <b>#Modulname</b>  | Prozedurale Programmierung  |
| <b>#Verantwortlich</b>                                     | <b>Name</b> Steinbach <b>Vorname</b> Bernd <b>Titel</b> Prof. Dr.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>               | Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>- verstehen, was Algorithmen sind und 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>  | 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.      |
| <b>#Typische Fachliteratur</b>                             | Sedgwick: Algorithmen; Kernighan: Programmieren in C; Goll: C als erste Programmiersprache; Isernhagen: Softwaretechnik in C und C++; Hromkovič: Algorithmische Konzepte der 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 62 h Präsenzzeit (Vorlesungen, Übungen und Klausur) und 118 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | DBS .BA.Nr. 125   |
| <b>#Modulname</b>  | Datenbanksysteme  |
| <b>#Verantwortlich</b>                                     | <b>Name</b> Jasper <b>Vorname</b> Heinrich <b>Titel</b> Prof. Dr.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>               | Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen.   |
| <b>#Inhalte</b>  | 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. |
| <b>#Typische Fachliteratur</b>                             | Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley.  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse in der Programmierung, z.B. erworben durch eines der Module Grundlagen der Informatik oder Einführung in die Informatik oder Prozedurale Programmierung  |
| <b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing, Geoinformatik und Geophysik, Technologiemanagement; Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| <b>#Häufigkeit des Angebots</b>                            | Jährlich im Wintersemester  |
| <b>#Voraussetzung für die 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 der Klausurarbeit.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>                                     | 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.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>                                     | STANUMI .BA.Nr. 517  |
| <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>#Dauer Modul</b>                                    | 2 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>           | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Konzepte der Stochastik (wie Zufallsgrößen und deren Verteilung, Schätzen und Testen) verstehen,</li> <li>• statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können,</li> <li>• grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen,</li> <li>• einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können.</li> </ul> |
| <b>#Inhalte</b>  | Die Statistikausbildung umfasst Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie, statistische Schätz- und Testverfahren sowie eine Einführung in Regressions- und Korrelationsanalyse. In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsprobleme, Probleme der Interpolation, der Quadratur sowie die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen.   |
| <b>#Typische Fachliteratur</b>                         | Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999.<br>Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.   |
| <b>#Lehrformen</b>                                     | Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>                | Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik I“ und „Höhere Mathematik II“.   |
| <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>                                | 6  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>                                 | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.   |



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

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>                                     | GEOMABB .BA.Nr. 631  |
| <b>#Modulname</b>                                      | Geodätische Abbildungen  |
| <b>#Verantwortlich</b>                                 | <b>Name N. N. Vorname N. N. Titel N. N</b>   |
| <b>#Dauer des Moduls</b>                               | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>           | Beschreibung und praktische Beherrschung der Abbildung raumzeitlicher Beobachtungen in metrische Bezugssysteme und für die Visualisierung von Geodaten   |
| <b>#Inhalte</b>  | Kompakte Bereitstellung der mathematischen Grundlagen; anwendungsbezogene Beschreibung wichtiger kartographischer und geodätischer Abbildungen (Kartennetzentwurfslehre) und projektiver Transformationen sowie ihrer Eigenschaften; Realisierung geometrischer Transformationen mit selbst erzeugter und mit einschlägiger Software |
| <b>#Typische Fachliteratur</b>                         | Blaschke, W.: Einführung in die Differentialgeometrie;<br>Kuntz, E.: Kartennetzentwurfslehre. Grundlagen und Anwendungen<br>Fröhlich, H. u. a.: Geodätische Koordinatentransformationen  |
| <b>#Lehrformen</b>                                     | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS), Selbststudium & Projektarbeit  |
| <b>#Voraussetzung für die Teilnahme</b>                | Fähigkeit und Möglichkeit zur Erstellung einfacher Computerprogramme; Vorkenntnisse in linearer Algebra, Differentialgeometrie und projektiver Geometrie sind von Vorteil. Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an Einführungskursen in Matlab oder Mathematica.   |
| <b>#Verwendbarkeit des Moduls</b>                      | Für Studiengang „Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie“.  |
| <b>#Häufigkeit des Angebotes</b>                       | Jährlich im Wintersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten</b> | Eine erfolgreiche Belegbearbeitung ist Voraussetzung für die Teilnahme am Prüfungsgespräch. Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Prüfungsleistung (20-30 min), in der auch auf die absolvierten Belegaufgaben und ggf. angefertigte Programme eingegangen werden kann.  |
| <b>#Leistungspunkte</b>                                | 4  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Prüfungsleistung.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>                                 | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Zeit für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Selbststudium, Belegbearbeitung, Projektarbeit und Prüfungsvorbereitung.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | ANGEOPH .BA.Nr. 486  |
| <b>#Modulname</b>  | Angewandte Geophysik   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Bohlen <b>Vorname</b> Thomas <b>Titel</b> Prof. Dr.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Ziel der Vorlesung bzw. des Moduls ist es, den Nebenfächlern einen Überblick über die in der Geophysik gängigen Prospektionsverfahren zu geben. Hierbei nimmt die Seismik eine zentrale Rolle ein, aber auch die anderen geophysikalischen Prospektionsverfahren (Georadar, Geoelektrik, Geomagnetik, EM-Verfahren, Gravimetrie) werden vorgestellt.   |
| <b>#Inhalte</b>  | Targets geophysikalischer Prospektion, Seismik (Grundlagen der Wellenausbreitung, Feldtechnik, Refraktionsseismik, Reflexionsseismik), Gleichstrom-Geoelektrik (Grundbegriffe, 4-Punktanordnungen, Tiefensondierung, Tomographie), Magnetik (Physikalische Grundlagen, Anwendungen, Feldgeräte, Auswerte-verfahren), Gravimetrie (Grundlagen, Schwerekorrekturen, Beispiele), Elektromagnetische Verfahren (EM-Induktionsverfahren, Georadar). |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Telford, et al, 1978, Applied Geophysics, Univ. of Cambridge Press, Sheriff & Geldart, Exploration Seismology, Univ. of Cambridge Press.   |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse in Physik für Naturwissenschaftler I, Höhere Mathematik für Ingenieure I  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudien-gang Geowissenschaften, Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Angewandte Mathematik  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Beginn im Wintersemester   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer sowie der erfolgreichen Anfertigung von 14-tägigen Übungsprotokollen (AP).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 4  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Gesamtnote für die Protokolle sowie die Note für die Klausurarbeit.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die Anfertigung der 14-tägigen Übungsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.   |

|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | MARKGIN .BA.Nr. 632  |
| #Modulname  | Markscheiderisch-Geodätische Instrumententechnik   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Löbel <b>Vorname</b> Karl-Heinz <b>Titel</b> Dr.-Ing.  |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Physik. Grdlg. u. Wirkprinzipien vermessungstechnischer Ausrüstungen. Untersuchung u. Überprüfung d. Genauigkeit vermessungstechnischer Ausrüstungen, Untersuchung instrumentenbedingter Fehlerbeiträge - Beseitigung durch Justieren, rechnerische Berücksichtigung o. Ausschaltung der Wirkung durch methodische Maßnahmen   |
| #Inhalte  | Klass. Verfahren der Komparierung, Untersuchung an Totalstationen: Genauigkeitsprüfung, Zielachs-, Kippachs-, Stehachsfehler und Taumelfehler, Zielfehler (Fernrohrgüte, Vergrößerung, Auflösung, Helligkeit, Astigmatismus, sphärische und chromatische Aberration), Optoelektronische Distanzmessung: Wirkprinzipien, Fehlerbeiträge, Meteorologische Fehlereinflüsse, Frequenzmessung, Untersuchung des zyklischen Phasenfehlers, der Phaseninhomogenität. Untersuchungen an einer Präzisionsnivelementausrüstung: Ziellinienfehler, Aufsetzflächenfehler, Nullpunktfehler, Teilungsfehler, Gang der Fokussierlinse. Vermessungskreisel (Grundlagen, Wirkprinzip und Beobachtungsmethoden), Instrumente und Ausrüstungen zur mechanischen und optischen Lotung (Grundlagen, Wirkprinzip und Beobachtungsmethoden) |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>F. Deumlich</b> : Instrumentenkunde d. Vermessungstechnik, 8. Auflage, VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1988, ISBN 3-345-00272-8; <b>F. Deumlich, R. Staiger</b> : Instrumentenkunde der Vermessungstechnik, 9. Auflage, Wichmann, 2002, ISBN 3-87907-305-8; <b>R. Joeckel, M. Stober</b> : Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung, 3. Auflage, Konrad Wittwer, 1995, ISBN 3-87919-181-6; <b>DIN-Taschenbuch 111</b> : Vermessungswesen, Beuth 1998, ISBN 3-410-13498-0; <b>H. Schlemmer</b> : Grundlagen der Sensorik – Eine Instrumentenkunde für Vermessungsingenieure, Wichmann, ISBN 3-87907-278-7; <b>Witte, Bertold</b> : Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. 2006, erarb. Aufl. 2006. XIII, 678 S. 24 cm, artoniert/Broschiert; ISBN 978-3-87907-8   Wichmann          |
| #Lehrformen   | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)   |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Module: Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik, Physik für Ingenieure, Höhere Mathematik für Ingenieure I u. II, Einführung in die Informatik  |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Sommersemester.   |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Lösung von 6 instrumententechnischen Belegaufgaben sowie mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 20 bis 30 Minuten.   |
| #Leistungspunkte                                      | 4  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten und der mündlichen Prüfungsleistung.  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 120h (60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium). Letzteres umfasst Vor- u. Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegarbeiten und Prüfungsvorbereitung.   |

|   |   |
|---|---|
| <b># Modul-Code</b>   | EINFOER .BA.Nr. 608   |
| <b># Modulname</b>  | Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen)  |
| <b># Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Wolf <b>Vorname</b> Rainer <b>Titel</b> Prof. Dr.   |
| <b># Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                        | Das Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen im öffentlichen Recht.  |
| <b># Inhalte</b>  | Im Rahmen der Vorlesung wird eine Einführung in das öffentliche Recht gegeben. Ihr Gegenstand ist das deutsche Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Zunächst wird ein Einblick in das Wesen und die Bedeutung der Grundrechte vermittelt. Dann werden die Verfassungsprinzipien des föderalen, republikanischen und demokratischen Sozial- und Rechtsstaates sowie die Bildung und Funktion der Verfassungsorgane behandelt. Schließlich werden Grundsätze, Aufbau, Verfahren und Handlungsformen der Verwaltung beschrieben. |
| <b># Typische<br/>Fachliteratur</b>                                 | Detterbeck, Öffentliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler, 3. Auflage, 2004<br>Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Auflage, 2004  |
| <b># Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS)   |
| <b># Voraussetzung<br/>für die Teilnahme</b>                        | Keine   |
| <b># Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                              | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering; Masterstudiengang Geowissenschaften; Diplomstudiengänge Marktscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik.   |
| <b># Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                               | Jährlich zum Sommersemester   |
| <b># Voraussetzung<br/>für die Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |
| <b># Leistungspunkte</b>  | 3   |
| <b>#Note</b>  | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.   |
| <b># Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Dieser setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | THGGM .BA.Nr. 633   |
| <b>#Modulname</b>  | Theoretische Grundlagen der Geomechanik   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Konietzky <b>Vorname</b> Heinz <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Kennenlernen der Grundbegriffe der Geomechanik inklusive deren mathematischen bzw. geometrischen Darstellung  |
| <b>#Inhalte</b>  | Körperbegriff als Modell für geologische Bereiche und geotechnische Bauwerke (Eigenschaften, Randbedingungen). Grundbegriffe der ebenen Verschiebungs-, Deformations- und Spannungsfelder sowie Möglichkeiten ihrer Darstellung, Beziehungen zwischen den geomechanischen Grundgrößen, Erklärung typischer Gesteinseigenschaften wie Elastizität, Plastizität und Rheologie, Exemplarische Anwendung bei der Darstellung von Brucherscheinungen in der Gesteinsmechanik, der Beurteilung der Stabilität von Hohlraumkonturen und der Tragfähigkeit von Fundamenten. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Schnell u.a.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer Verlag, Berlin, 2002; J. C. Jaeger; N. G. W. Cook: Fundamentals of rock mechanics, Chapman and Hall, London, 1976; Ramsy/Lisle: Modern Structural Geology, Vol. 3: Application of continuum mechanics on structural engineering, Academic Press, London, 2000   |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Mathematische und physikalische Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich zum Sommersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |
| <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 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übungen, die Lösung von Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.   |

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

|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | GEODVER .BA.Nr. 634  |
| #Modulname  | Geodätische Vermessungstechnik   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Entwicklung vernessungstechnischer und rechnerischer Fertigkeiten  |
| #Inhalte  | Höhen- u. Lagemessungen -Höhenausgangsfläche u. Höhenfestpunkte, geometrische u. trigonometrische Höhenmessung, Nivellementverfahren: einfache Nivellements, Ingenieur- u. Fein-nivellements, Sonderfälle, Genauigkeit bei Nivellements. Trigonometrische Höhenmessung- Grundgleichung, Höhenübertragung auf kurze und über große Entfernungen, Einfluss der Krümmung und Refraktion, Genauigkeitsanalysen. Lagebestimmung von Punkten, Koordinatensysteme, Abbildungen, Reduktionen gemessener Größen. Arten der Punktbestimmung: durch Richtungsmessung, durch Distanzmessungen, durch kombinierte Richtungs- und Distanzmessungen. Polygonometrische Punktbestimmung, Berechnungen und Geländeaufnahmen, Genauigkeitsbetrachtungen. Sonderaufgaben: -polare u. orthogonale Geländeaufnahme, Koordinatentransformationen. <b>Workflow:</b> Messung, Auswertung in situ |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>Baumann, Eberhard:</b> Einfache Lagemessung und Nivellement. – 5. bearb. und erw. Aufl., 1999.- 251 S.- ( Vermessungskunde; Bd.1: Lehrbuch für Ingenieure). – ISBN 3-427-79045-2; <b>Baumann, Eberhard:</b> Punktbestimmung nach Höhe und Lage. – 6. bearb. Aufl., 1998.- 314 S.- ( Vermessungskunde; Bd.2: Übungsbuch für Ingenieure). - ISBN 3-427-79056-8; <b>Witte, Bertold:</b> Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. 2006, erarb. Aufl. 2006. XIII, 678 S. 24 cm, Kartoniert/Broschiert, ISBN 978-3-87907-8   Wichmann; <b>Matthews, Volker:</b> Vermessungskunde. Lage-, Höhen- und Winkelmessungen. 2003, X, 214 S. 24 cm, Kartoniert/Broschiert; ISBN 978-3-519-25252-8   Teubner; <b>Matthews, Volker:</b> Vermessungskunde.1997, VIII, 212 S. m. 220 Abb., 23 cm, Kartoniert, ISBN 978-3-519-15253-8   Teubner                   |
| #Lehrformen   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS)  |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Abschluss der Module Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik, Geodätische Abbildungen   |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie.  |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Sommersemester.   |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Bearbeitung von drei vermessungstechnischen und rechnerischen Belegarbeiten und mündliche Prüfungsleistung ( 20-30 min)  |
| #Leistungspunkte                                      | 5  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten (Gewichtung 1) und der mündlichen Prüfungsleistung (Gewichtung 2).  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Anfertigung d. Belegarbeiten u. die Prüfungsvorbereitung.  |



|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | AUSGLR .BA.Nr. 635  |
| <b>#Modulname</b>  | Ausgleichsrechnung  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name N. N. Vorname N. N. Titel N. N</b>  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Verständnis der Fehlertheorie. Prakt. Beherrschen der Ausgleichsrechnung für Routinefälle unter Nutzung einschlägiger Software sowie für individuelle Ingenieuraufgaben. Sichere Beherrschung v. Schätzverfahren u. Interpretation von Genauigkeitsangaben.   |
| <b>#Inhalte</b>  | Fehlerlehre (Fehlerarten; Genauigkeitsmaße von Geodaten; Korrelation; Fehlerfortpflanzung); Ausgleichung direkter und vermittelnder Beobachtungen mit und ohne Bedingungen zwischen den Unbekannten; Ausgleichung korrelierter Beobachtungen; Aufstellen von Beobachtungsgleichungen und deren Linearisierung, Berechnung von Genauigkeitsmaßen; Zuverlässigkeit geodätischer Netze (Redundanz; innere und äußere Zuverlässigkeit)<br>Anwendungen: Beispiele aus verschiedenen Bereichen des Markscheidewesens und der Geodäsie |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Niemeier, W.: Ausgleichsrechnung. Berlin [u.a.]<br>Fröhlich, H.: Computerunterstützte Übungen zur Ausgleichsrechnung<br>Reißmann, G.: Die Ausgleichsrechnung  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Matrizenrechnung und lineare Algebra. Fähigkeit und Möglichkeit zur Erstellung einfacher Computerprogramme ist von Vorteil. Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an Einführungskursen in Matlab oder Mathematica  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für den Studiengang „Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie“  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich im Sommersemester  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Eine erfolgreiche Belegbearbeitung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit (120 Minuten).  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 4   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Belegbearbeitung und Prüfungsvorbereitung.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | KARTOGR .BA.Nr. 636  |
| <b>#Modulname</b>  | Risstechnik und Kartographie   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name N. N. Vorname N. N. Titel N. N</b>   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Erlangung von Kenntnissen über die Anfertigung und Nachtragung von Karten und Rissen, Durchführung von Konstruktionen und Berechnungen auf der Grundlage bergmännischer Risse.<br>Fähigkeit zur Dokumentation und Visualisierung unter- und übertägiger Geodaten unter Nutzung einschlägiger Software  |
| <b>#Inhalte</b>  | Inhalte der Lehrveranstaltungen „Konstruktive Geometrie und Risstechnik“ und „Visualisierung von Geodaten“: Gegenstand und Aufgaben des Markscheidewesens, gesetzliche Grundlagen in Bezug auf das Risswerk, Aufgaben einer Markscheiderei, Projektions- und Abbildungsarten des Bergmännischen Risswerks, Form und Gestaltung nach DIN 21901-21923, Konstruktionen im Bergmännischen Risswerk, Flächen, Volumen- und Massenberechnungen. Grundlagen der Visualisierung und kartographischen Darstellung von Geodaten; vektor- und rasterbasierte Methoden der Darstellung und interaktiven Gestaltung raumbezogener Geodaten. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Neubert, K.; Stein, W.: Plan- und Reißkunde; Knufinke, P.: Allgemeine Vermessungs- und Markscheidkunde; Hake, G. ;Grünreich, D.: Kartographie; Ware, C. 2004 Information Visualization   |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (2 SWS) und individuelle Projektbearbeitung   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Benötigt werden Grundkenntnisse im Umgang mit PC   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für die Studiengänge „Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie“, „Geotechnik und Bergbau“, „Wirtschaftsingenieurwesen“. Empfohlen für alle Studienrichtungen mit Bezug zum Bergbau.  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich im Sommersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Bearbeitung von Belegen sowie einer projektbezogenen Aufgabenstellung.   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 6  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich gleichgewichtig aus der Bearbeitung der Belege sowie der projektbezogenen Aufgabenstellung.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Bearbeitung von Belegen u. individueller Projektarbeit.  |

## Hauptstudium

|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | GMARKSC .BA.Nr. 637  |
| #Modulname  | Allgemeine Grundlagen im Markscheidewesen  |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Eigenständige Bearbeitung und Durchführung von elementaren mark-scheiderischen Aufgabenstellungen im Bergbau und im Geo- und Umweltbereich   |
| #Inhalte  | Aufgaben im Markscheidewesen, Historische Entwicklung, gesetzliche Grundlagen, Aufgaben einer Markscheiderie, Lage- und Höhenmessungen über und unter Tage, Orientierung des Grubengebäudes (Definition, Begründung der Notwendigkeit), optische und mechanische Lotung, Teufenmessung, Richtungsübertragung durch Einrechnung. Kleinaufnahme des Grubengebäudes, geologisch-tektonische Kleinaufnahme, Bohrlochvermessung, Projektions- und Abbildungsarten bei der Anfertigung von Karten und Rissen, Bergmännisches Risswerk, tektonische Störungen, Ausrichtung gestörter Lagerstätten, Markscheiderische Betriebs- und Sicherheitskontrolle |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>Meixner, H. und Bukrinskij, A.:</b> Markscheidewesen für Bergbaufachrichtungen. VEB Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985<br><b>Knufinke, P.:</b> Allgemeine Vermessungs- und Markscheidkunde. 1. Aufl., ISBN: 3-89653-530-7, Dt. Markscheiderverein e.V., Bochum, 1999; <b>Zeitschrift:</b> Markscheidewesen, VGE Verlag  |
| #Lehrformen   | Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS)  |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Modul Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumenten-technik wird empfohlen   |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für die Studiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau. Empfohlen auch für alle anderen Studienrichtungen mit ausgeprägtem Bezug zum Bergbau.  |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Wintersemester  |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Anfertigung von drei Belegarbeiten und mündliche Prüfungsleistung (20-30 min.)   |
| #Leistungspunkte                                      | 3  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten und der mündlichen Prüfungsleistung.  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.  |

|   |  |
|---|--|
| <b>#Modul-Code</b>  | GEOMOD .BA.Nr. 638   |
| <b>#Modulname</b>   | Geomodellierung  |
| <b>#Verantwortlich</b>  | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.  |
| <b>#Dauer Modul</b>   | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                  | Theoretische und praktische Beherrschung von Lagerstättenmodellierungen auf der Basis geostatistisch orientierter Analyse und Auswertung. Theoretische Beherrschung weiterer Modellierungsarten unter Einbeziehung von Genauigkeitsbetrachtungen.  |
| <b>#Inhalte</b>   | Interpolations- und Approximationsmethoden in der Geomodellierung, insbesondere Modellierung von Lagerstätten hinsichtlich Wertstoffgehalt und Geometrie; Vergleichende Vorrats-, Massen- und Volumenberechnungen mit Genauigkeitsbetrachtungen; Anwendung geostatistischer Methoden in der Geomodellierung, Modellannahmen, Prüfung der Stationaritätsbedingungen, Variografie mit Schätzung der Modellparameter, Cross Validation, Kernfunktionsbasierte Vorhersagen zur Erzeugung von Grid-Files; Einfaches, Normales und Universelles Kriging; Ausgleichung-Kollokation; Co- und Gradientenkriging; Simulationsmethoden zur Geomodellierung; Skalar-, Vektor-, Zufallsfelder, Topoflächen, Feld- und Potentialtheorie, Geoid; Spektrale Modelle; Praktische Anwendungen aus dem Markscheidewesen, Bergbau und der Geodäsie unter Nutzung einschlägiger Software (Surfer, SGeMS, Eigenentwicklung). |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                            | M. Armstrong: „Basic Linear Geostatistics“, Springer Verlag; H. Akin, H. Siemes: „Praktische Geostatistik“, Springer Verlag; A. G. Journel, and C. J. Huijbregts, 1978, Mining Geostatistics, Academic Press   |
| <b>#Lehrformen</b>  | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                   | Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Statistik für Ingenieure“  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                         | Für den Studiengang „Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie“   |
| <b>Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich im Wintersemester.  |
| <b>Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung erfolgt in Form einer zu bewertenden Belegaufgabe und einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.   |
| <b>Leistungspunkte</b>  | 6  |
| <b>Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus der Belegnote (Gewichtung 1) und der Note der Klausurarbeit (Gewichtung 2).   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>  | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Prüfungsvorbereitungen und die Bearbeitung der Belegarbeit.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | GEODGL .BA.Nr. 639   |
| <b>#Modulname</b>  | Geodätische Grundlagen   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name N. N. Vorname N. N. Titel N. N</b>   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 2 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Verständnis der theoretischen und physikalischen Grundlagen des erdbezogenen Raumbezuges, Fähigkeiten und Fertigkeiten der messtechnischen Bestimmung und mathematischen Beschreibung räumlicher Größen.   |
| <b>#Inhalte</b>  | 1) Physikalische Grundlagen der Geodäsie und ihre mathematische Formulierung: Geometrie des Schwerefeldes der Erde, Rotationsellipsoid, Normalschwerefeld; Lotabweichung, Gravimetrie;<br>2) Mess- und Auswertemethoden zur horizontalen, vertikalen und dreidimensionalen Punktbestimmung; Satellitenbeobachtungen, astronomisch-geodätische Beobachtungsverfahren, Methoden der integrierten Geodäsie zur Lösung der Geodätischen Hauptaufgaben; dynamische Aspekte der Bestimmung geodätischer Größen; Beobachtungsgleichungen<br>3) Geodätische Bezugssysteme und ihre Eigenschaften; geodätisches Datum, Höhen und Höhensysteme, Grundlagen der Landesvermessung; Reduktionen auf Ellipsoid und Geoid |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Torge, W. Geodäsie. Berlin [u.a.]; Moritz, H. u. B. Hofmann-Wellenhof: Physical Geodesy; Schneider, M. Satellitengeodäsie. Grundlagen; Hofmann-Wellenhof, B. u. H. Lichtenegger, J. Collins: GPS. Theory and Praxis; Heitz, S. u. E. Stöcker-Meier: Grundlagen der physikalischen Geodäsie   |
| <b>#Lehrformen</b>   | 1. Vorlesungen (2 SWS), Praktika (2 SWS)<br>2. Vorlesungen (2 SWS), Praktika (2 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Benötigt werden Matrizenrechnung und Algebra, Differenzial- und Integralrechnung; der erfolgreiche Abschluss der Module „Ausgleichsrechnung“, „Geodätische Abbildungen“ sowie „Geodätische Vermessungstechnik“ wird unterstellt.   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für Studiengang „Marscheidewesen und Angewandte Geodäsie“.   |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich beginnend im Wintersemester fortgesetzt im Sommersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Eine erfolgreiche Bearbeitung der überwiegend mit Messungen verbundenen Belegaufgaben ist Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfungsleistung (60 min).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 9  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt aus der mündlichen Prüfungsleistung.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit, der Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, der Durchführung und Auswertung der Praktika, Selbststudium, Beleg- und Projektbearbeitung, Prüfungsvorbereitung.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | BGM .BA.Nr. 640  |
| <b>#Modulname</b>  | Grundlagen der Bodenmechanik und der Gebirgsmechanik   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Konietzky <b>Vorname</b> Heinz <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.<br><b>Name</b> Klapperich <b>Vorname</b> Herbert <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der Bodenmechanik und der Gebirgsmechanik  |
| <b>#Inhalte</b>  | Bodenmechanik Grundlagen: Spannungszustände in Lockergesteinen, Wasserströmung in Lockergesteinen, Konsolidationstheorie, Bruchzustände in Lockergesteinen, aktiver und passiver Erddruck, Standsicherheit von Böschungen<br>Angewandte Gebirgsmechanik: Kennenlernen der Grundbegriffe der Geomechanik inklusive deren mathematischen bzw. geometrischen Darstellung; Vermittlung gebirgs- und felsmechanischer Grundlagen zur Bewertung gebirgsmechanischer Erscheinungen, Verformungs- und Festigkeitseigenschaften von Gesteinen und geklüftetem Gebirge, Gebirgsklassifikationen, sekundäre Spannungszustände für verschiedene Querschnittsformen unterirdischer Hohlräume und Ursachen für Brucherscheinungen unter der Mitwirkung von Trennflächen (Klüftung, Schichtung, Schieferung); |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Förster, W.: Bodenmechanik, Teubner Verlag, 1997; Simmer: Grundbau, Teil I, Teubner Verlag, 1999; Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2000; Einschlägige DIN-Normung; Jaeger/Cook: Fundamentals of rock mechanics, Chapman and Hall, London, 1976; Brady & Brown: Rock Mechanics for underground mining, Kluwer Academic Publishers, 2004; Hudson u.a.: Comprehensive Rock Engineering, Pergamon Press, Oxford, 1993  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (4 SWS), Übung (1 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse entsprechend der Module Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine und Mechanische Eigenschaften der Festgesteine.  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie; Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen; Masterstudiengang Sustainable Mining and Remediation Management.   |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich zum Wintersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Klausurarbeiten für die Lehrveranstaltung Bodenmechanik Grundlagen (180 min) und für die Lehrveranstaltung Angewandte Gebirgsmechanik (180 min).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 6  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus den Noten der Klausurarbeiten.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung d. Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.  |

|   |   |
|---|---|
| #Modul-Code   | MBERGRE .MA.Nr. 004   |
| #Modulname  | Bergrecht   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Schmidt <b>Vorname</b> Reinhard <b>Titel</b> Prof.  |
| #Dauer Modul  | 1 Semester  |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Den Studierenden sollen Grundkenntnisse des Bergrechts, sowie wichtige Informationen über eigene Verantwortung, Rechte und Pflichten, den Bergbau betreffend, vermittelt werden.  |
| #Inhalte  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Einführung in das Bergrecht</b> : Rechtsordnung, privates, öffentliches und Verwaltungsrecht; Stellung des Bergrechts im Rechtssystem, Geschichte des Bergrechts, Bergbau als öffentliches Interesse im Umfeld anderer öffentlicher Interessen.</li> <li>2. <b>Bundesberggesetz</b>: Zweck und Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen, Besonderheiten im Beitrittsgebiet.</li> <li>3. <b>Berechtsamswesen</b>: (Berechtsame = Bergbauberechtigungen) Einteilung der Bodenschätze, Bergbauberechtigungen.</li> <li>4. <b>Rechtsvorschriften ü. d. Aufsuchung, Gewinnung u. Aufbereitung</b>: Betriebsplan, Verantwortliche Personen, Markscheidewesen.</li> <li>5. <b>Bergverordnungen</b>: Ermächtigungen, wichtige Bergverordnungen des Bundes und der Länder, Vorschriften außerhalb des Geltungsbereiches des BBergG.</li> <li>6. <b>Bergaufsicht</b>: Zuständigkeit, Grundsätze, Allgemeine Befugnisse und Pflichten, System der Bergaufsicht in der Bundesrepublik Deutschland.</li> <li>7. <b>Sonstige Vorschriften des Bundesberggesetzes</b>: Grundabtretung, Bergschäden, Baubeschränkungen, öffentliche Verkehrsanlagen, Untergrundspeicherung, Bohrungen, sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen.</li> </ol> |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | Bundesberggesetz vom 13. August 1980 mit Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 und Einigungsvertragsgesetz vom 23.09.1990, 10. Aufl., Essen 2002; Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allg. Bundesbergverordnung – ABBergV) vom 23. Oktober 1995, Essen 1995   |
| #Lehrformen   | Vorlesung (2 SWS)   |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Keine   |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Masterstudiengang Geowissenschaften   |
| #Häufigkeit des<br>Angebotes                          | Jährlich zum Wintersemester.  |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |
| #Leistungspunkte                                      | 3   |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.   |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium sowie Prüfungsvorbereitung für die Klausurarbeit.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | MBERG1 .MA.Nr. 003  |
| <b>#Modulname</b>  | Äußere Bergwirtschaftslehre   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Schönfelder <b>Vorname</b> Bruno <b>Titel</b> Prof. Dr.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden sollen befähigt werden, ökonomische Zusammenhänge im Bereich der äußeren Bergwirtschaftslehre und der Lagerstättenwirtschaft zu erkennen, zu verstehen und zu analysieren.   |
| <b>#Inhalte</b>  | Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Inhalte der Lagerstättenwirtschaft und einer äußeren Bergwirtschaftslehre thematisiert. Im Vordergrund stehen damit die Themen mineralische Rohstoffe als begrenzte Naturressourcen, ihre Vorkommen, Verfügbarkeit, Bewertung und Klassifikation, Märkte, Preise und Handel, Rohstoffvorsorge und Rohstoffsicherung sowie die Lagerstätte als spezieller Produktionsfaktor eines Bergbauunternehmens. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Slaby, D., Wilke, F.L.: Bergwirtschaftslehre Teil I – Wirtschaftslehre der mineralischen Rohstoffe und der Lagerstätten, Verlag der TU BAF, Freiberg 2005; Wahl, S. von: Bergwirtschaft Band I – III (Hrsg. Von Wahl), Verlag Glückauf GmbH, Essen 1991   |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Keine.  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Masterstudiengang Geowissenschaften   |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich zum Wintersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.  |
| <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. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Anfertigung der Seminararbeit sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.   |



|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | MARVERM .BA.Nr. 641  |
| #Modulname  | Markscheiderische Vermessungstechnik   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Komplexe Bearbeitung spezifisch markscheiderischer Vermessungsprojekte   |
| #Inhalte  | Verordnung über markscheiderische Arbeiten und Beobachtung der Oberfläche (Markscheider-Bergverordnung vom 19. Dezember 1986)<br>-Anwendungsbereich, Grundsätze, Bezugssysteme, Messgenauigkeiten, Form und Inhalt der Niederschriften<br>Vermessungen über - und unter Tage, Lage und Höhenmessungen, Absteckungen und Angaben, geologische Aufnahmen, markscheiderische Sicherheits- und Betriebskontrolle   |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>Schulte, Löhr, Vosen:</b> Markscheidkunde für das Studium und die betriebliche Praxis. Springer Verlag; <b>Meixner, H. und Bukrinskij, A.:</b> Markscheidwesen für Bergbaufachrichtungen. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985; <b>Knufinke, P.:</b> Allgemeine Vermessungs- und Markscheidkunde.; 1. Auflage, ISBN: 3-89653-530-7.; Deutscher Markscheiderverein e.V., Bochum, 1999; <b>Zeitschriften:</b> Markscheidwesen, AVN, VDV-Magazin |
| #Lehrformen   | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (3 SWS)  |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Modul: Allgemeine Grundlagen im Markscheidwesen  |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für den Studiengang Markscheidwesen und Angewandte Geodäsie  |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Sommersemester.   |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Anfertigung von zwei Belegarbeiten, praktische Projektarbeit „Orientierung der Bergwerke „Reiche Zeche“ und Alte Elisabeth“ mittels eines Einrechnungszuges und mündliche Prüfungsleistung (20-30 Minuten).  |
| #Leistungspunkte                                      | 9  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten (Gewicht 1), des Projekts (Gewicht 2) und der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 3).  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | INGGEOD .BA.Nr. 642   |
| <b>#Modulname</b>  | Ingenieurgeodäsie   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Möser <b>Vorname</b> Michael <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Es werden Fähigkeiten entwickelt, im Rahmen vermessungstechnischer Projekte Bauvorhaben im Verkehrswege- und Tunnelbau zu begleiten.  |
| <b>#Inhalte</b>  | Ingenieurgeodätische Netze, Absteckungen und Trassierungen. Das Modul vermittelt Kenntnisse über moderne Messmethoden zur Bestimmung des Baufestpunktfeldes, zur Absteckung und Qualitätssicherung. Es werden technologische Ansätze zur Anlage des Grundlagennetzes, zur Netzanalyse und statistische Methoden zur Auswertung der Genauigkeit von Absteckungen vermittelt. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Möser, M.; u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie, Band: Grundlagen. 3. Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg 2000. (Für die Lehrveranstaltung steht ein Vorlesungsmanuskript zur Verfügung.)  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Das Modul besteht aus 3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und 2 SWS Praktikum.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Fundierte Kenntnisse aus den Modulen „Geodätische Vermessungstechnik“, „Markscheiderisch- Geodätische Instrumententechnik“ und „Ausgleichsrechnung“.  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie.   |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich im Sommersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 2 Übungsbelegen u. einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 6   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote wird gebildet aus den gewichteten Noten<br>-Mittel der beiden Übungsbelege (Gewicht 1)<br>-Mündliche Prüfungsleistung (Gewicht 3).  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Gesamtarbeitsaufwand für das Modul beträgt 180 Arbeitsstunden, die sich aus 90 h für Vorlesung, Übung u. Praktikum sowie 90 h für Vor- und Nacharbeit der Belege und Prüfungsvorbereitung ergeben.  |

|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | GBERGSC .BA.Nr. 643  |
| #Modulname  | Allgemeine Grundlagen der Bergschadenlehre   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Theoretische und praktische Kenntnisse der typischen bergschadenkundlichen Probleme im Bergbau   |
| #Inhalte  | Geschichtliche Entwicklung, gesetzliche Grundlagen, Aufgabenkomplexe, Trogtheorie (Bodenbewegungselemente-DIN 21917), gesetzmäßige Zusammenhänge, Vorausberechnung abbauinduzierter Boden- und Gebirgsbewegungen für flözartige Lagerstätten (Verfahren nach Bals, Bayer und das Ruhrkohle-Verfahren), Zeitfunktion, Bodenbewegungen über Kavernenfeldern, Gas- und Öllagerstätten, Senkungen durch Grundwasserbewegung, Tagesbrüche über Hohlräumen im Lockergebirge, Messtechnische Erfassung von Bodenbewegungen, Bergschadenmindernde Abbauplanung, Berechnung von Minderwerten. |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>Kratzsch, Helmut:</b> Bergschadenkunde. 4. Aufl., 2004, 873 S., ISBN 3-00-001661-9<br><b>Whittaker, B.N., Reddish D.J.:</b> Subsidence. -Occurrence, Prediction and Control, 1989, 528 S., ISBN 0-444-87274-4<br><b>Dzegniuk, B., Fenk, J., Pielok, J. :</b> Analyse und Prognose von Boden und Gebirgsbewegungen im Flözbergbau. 1987,105 S., ISSN 0071-9390   |
| #Lehrformen   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)   |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Kenntnisse in Mathematik, Physik, technische Mechanik und Grundlagen des Bergbaus  |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für die Studiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie so wie Geotechnik und Bergbau. Empfohlen für alle Studienrichtungen mit Bezug zum Bergbau.   |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Sommersemester.   |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Anfertigung von drei Belegarbeiten und eine mündliche Prüfungsleistung (20 -30 Minuten).   |
| #Leistungspunkte                                      | 3  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten und der mündlichen Prüfungsleistung.  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | PHOTOGR .BA.Nr. 644  |
| <b>#Modulname</b>  | Photogrammetrie & Fernerkundung  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name N. N. Vorname N. N. Titel N. N</b>   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Verständnis der physikalischen, mathematischen u. technischen Grundlagen der Informationsgewinnung durch flächenhafte Abtastung. Fähigkeiten zur Geokodierung verschiedenartiger Bilddaten, zur bildvermittelten Bestimmung geometrischer Größen u. ihrer Fehlermaße; Beherrschen der grundlegenden Verfahren der Bildbearbeitung für visuelle Interpretation und rechnergestützte Zustandsanalyse   |
| <b>#Inhalte</b>  | Physikalische Grundlagen der Erzeugung analoger und digitaler Bilder und ihre technische Realisierung in photogrammetrischen Messkameras, verschiedenartigen Sensoren der Fernerkundung und Amateurkameras, inklusive LIDAR und SAR sowie der terrestrischen Vermessung mit Bildern; geometrische Modelle der Abbildung mit Punkt-, Zeilen und Flächensensoren; metrische 2D- und 3D-Auswertung (Monoplotting, Erzeugung und Nutzung digitaler Höhenmodelle, 3D-Koordinatenmessung; inSAR und dInSAR); Methoden der digitalen Bildverarbeitung für die Fusion und Zustandsanalyse von Geodaten wie multispektrale Filterung und Klassifizierung.<br>Übungen: Erstellen eines Programmes zur Bildverarbeitung, Bildtriangulation, Geokodierung, projektbezogene Zustandsanalyse |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Luhmann, T.: Nahbereichsphotogrammetrie. Heidelberg; Kraus, K.: Photogrammetrie. Berlin; Albertz, J.:Einführung in die Fernerkundung. Darmstadt; Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung. Heidelberg  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS), individuelle Projektarbeit;  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Vorkenntnisse in Matrizenrechnung und linearer Algebra, Fähigkeit und Möglichkeit zur Erstellung einfacher Computerprogramme für die Bildbearbeitung. Empfohlen wird die vorherige Teilnahme am Modul „Prozedurale Programmierung“ und an Einführungskursen in Matlab, Mathematica oder Java/ImageJ.   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für Studiengang „Marscheidewesen und Angewandte Geodäsie“. Empfohlen für alle Studienrichtungen mit ausgeprägten Bezug zur Geoinformatik.  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich im Wintersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Eine erfolgreiche Belegbearbeitung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfungsleistung (20-30 min).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 6  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus einer mündlichen Prüfungsleistung.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, individueller Projektarbeit u. Prüfungsvorbereitung.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | GEOINF1 .BA.Nr. 528   |
| <b>#Modulname</b>  | Angewandte Geoinformationssysteme I   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Löbel <b>Vorname</b> Karl-Heinz <b>Titel</b> Dr.-Ing.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Eigenständige Anwendung von vektor- und rasterbasierten Basis-GIS-Technologien für einfache Anwendungen im Geo- und Umwelt-Ingenieurwesen   |
| <b>#Inhalte</b>  | Entwicklungsgeschichte und allgemeine Grundlagen raumbezogener Informationssysteme (geografische und geodätische Grundlagen, Datenkonzepte, Standards- und Normen, Hard- und Softwaresysteme, Datenim- und -export, Geocodierung, Georeferenzierung, Topologiekonzepte), Geodateninfrastruktur, Allgemeine Grundlagen im GIS - Projektmanagement, Einfache raum- und sachbezogene Datenanalysen, Präsentation der Ergebnisse, Training anhand einfacher Übungsbeispiele aus den Fachgebieten der Teilnehmer   |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Ralf Bill: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 2: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen ISBN 978-3-87907-326-9<br>Wolfgang Liebig: Desktop-GIS mit ArcView GIS. Leitfaden für Anwender; ISBN 978-3-87907-358-0; Josef Fürst: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft; ISBN 978-3-87907-413-6; Wolfgang Liebig, Jörg Schaller (Hrsg.) : ArcView GIS GIS-Arbeitsbuch; ISBN 978-3-87907-346-7; Peter Fischer-Stabel (Hrsg.): Umweltinformations-systeme; ISBN 978-3-87907-423-5; Franz-Josef Behr: Strategisches GIS-Management - Grundlagen, Systemeinführung und Betrieb, ISBN 978-3-87907-350-4; Thomas Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis; ISBN 978-3-87907-433-4 |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Fundamentale PC-Kenntnisse, Grundkenntnisse aus dem Modul „Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumententechnik“ werden empfohlen.  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengang Industriearchäologie, Diplomstudiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich zum Wintersemester   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Lösung einer kleinen, selbst erarbeiteten, fachbezogenen Übungsaufgabe mit Konsultationen sowie eine mündliche Prüfungsleistung ( 20-30 min).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 3   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewogenen arithmetischen Mittel aus der Note für die Bewertung der einfachen Übungsaufgabe (3) und der mündlichen Prüfungsleistung (2).   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, die Lösung der Übungsaufgabe und die Prüfungsvorbereitung.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | ORLVBW .BA.Nr. 645   |
| <b>#Modulname</b>  | Organisation der Landesvermessung und Bodenwirtschaft  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Schlemper <b>Vorname</b> Rudolf <b>Titel</b> Dipl.-Ing.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden kennen die Organisation u. den Aufbau der Landesvermessungsverwaltungen einschließlich rechtl. Grundlagen. Sie verfügen über das Wissen der raumplanerischen und raumordnerischen Strukturen in Deutschland und Europa. Sie beherrschen die Techniken der Bodenbewirtschaftung, der Bodenordnung und der Bodenbewertung. Anhand exemplarischer Aufgabenstellungen werden in praktischen Übungen (eigenständig oder in Gruppen) Fähigkeiten erworben, diese zu lösen, Lösungswege fachlich zu vertreten und gegenüber Dritten verbal oder in schriftlicher Form zu verteidigen.  |
| <b>#Inhalte</b>  | Geschichtliche Entwicklung, Bestandteile, Organisation, Inhalte und gesetzliche Grundlagen der Deutschen Landesvermessungsverwaltungen insbesondere aus Sicht des Liegenschaftskatasters; Grundzüge des öffentlichen und privaten Rechts insbesondere des Planungs-, Bau- und Bodenrechts; Prozesse der Raumplanung, Instrumente und Verfahren der Bauleitplanung; Grundlagen der Bodenbewirtschaftung, städtebauliche und ländliche Bodenordnung, Baulandumlegung, Sanierung, Enteignung, Erschließung, Stadtumbau; Begriffliche Bildung des Wertes eines Grundstückes, Wertermittlungsverfahren National und International, Sicherung des Eigentums, Aufbau und Organisation des Grundbuchwesens |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Kohlhammer: Kommentar zum Baugesetzbuch; Beck-Texte: Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch; Kriegel/Herzfeld: Katasterkunde; Bengel/Simmerding: Grundbuch-Grundstück-Grenze, Beck-Texte: Kommentar zur Grundbuchordnung; Sprengnetter: Grundstücksbewertung  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie so wie alle Studiengänge mit Bezug zu Grund und Boden.  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich zum Wintersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Bearbeitung von zwei Belegaufgaben (Grundstücksbewertung, Umlegung) und mündliche Prüfungsleistung (20-30 min).  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 4  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Bewertung der Belegaufgaben u. einer mündlichen Prüfungsleistung.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitungen.  |

|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | BODBEWB .BA.Nr. 646  |
| #Modulname  | Bodenbewegungs- und Bergschadenlehre   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Komplexe Bearbeitung bergschadenkundlicher Probleme im Bergbau   |
| #Inhalte  | <p>Bodenbewegungselemente (nach DIN 21917), Trogformen für flache und steile Lagerung, stetige und unstetige Boden- und Gebirgsbewegungen, Messungen nach §125 des Bundesberggesetzes, Planung betrieblicher Messungen und deren zeiträumliche Analyse.</p> <p>Moderne Vorausberechnungsverfahren, Verfahren mit Gaußscher Einflussfunktion, Prognosen bei untertägiger Förderung flüssiger, gasförmiger und fester Rohstoffe, bei Grundwasserabsenkung und –wiederanstieg und bei Grubenwasseranstieg, Tagesbrüche bei oberflächennahem Abbau.</p> <p>Bergrechtliche Regelungen von Bergschäden</p> <p>Bergschadenarten – Bergschäden an Gebäuden, Industrie-, Verkehrs- und Versorgungsanlagen, Vernässungen und Vorflutstörungen, Pseudobergschäden.</p> <p>Bergschadenmindernde Abbauplanung – Einfluss des Zuschnittes, der Durchbauung, der Abbaugeschwindigkeit und des Abbaustillstandes, mögliche Objektsicherungen, Bestimmung von Sicherheitspfeilern, Bestimmung von Minderwerten.</p> |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <p><b>Kratzsch, Helmut:</b> Bergschadenkunde. 4. Aufl., 2004, 873 S., ISBN 3-00-001661-9; <b>Whittaker, B.N., Reddish D.J.:</b> Subsidence. -Occurrence, Prediction and Control, 1989, 528 S., ISBN 0-444-87274-4; <b>Dzegniuk, B., Fenk, J., Pielok, J. :</b> Analyse und Prognose von Boden und Gebirgsbewegungen im Flözbergbau. 1987,105 S., ISBN 0071-9390; Fachzeitschriften: Markscheidewesen, Glückauf-Forschungshefte, Geotechnik,</p>  |
| #Lehrformen   | Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)   |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Modul: Allgemeine Grundlagen der Bergschadenlehre  |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Wintersemester  |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Anfertigung von drei Belegarbeiten und mündliche Prüfungsleistung (20-30 Minuten).   |
| #Leistungspunkte                                      | 4  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten (Gewicht 1) und der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 2).  |
| #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 Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | STUDARB .BA.Nr. 647   |
| <b>#Modulname</b>  | Studienarbeit Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | Hochschullehrer und Lehrbeauftragte des Studienganges, Externe Betreuer   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1. Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden sollen die Kompetenz erwerben, sowohl fachspezifische als auch fachübergreifende Aufgabenstellungen der Gebiete Markscheidewesen u. Geodäsie unter ingenieurmäßigen praxisnahen Bedingungen zu analysieren, begründete Lösungsmöglichkeiten abzuleiten und unter Berücksichtigung theoretischer und praktischer Aspekte zumindest exemplarisch anzuwenden. Die Fähigkeiten zur schriftlichen Zusammenfassung der Problematik (Aufgabenstellung, Lösungsweg, Analyse, Ergebnisse) in Form einer ingenieurmäßigen Dokumentation sollen weiter vertieft werden. |
| <b>#Inhalte</b>  | Analyse der Aufgabenstellung, Konzipierung eines Arbeitsplanes; Recherche zum Stand der Technik; Einarbeiten in die anzuwendenden Methoden, Durchführung und Auswertung von Labor- und in situ - Beobachtungen oder Simulationen; Zusammenfassung sowie Analyse und gegebenenfalls Verallgemeinerung der Ergebnisse. Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit. Präsentation und Verteidigung in einem Seminar (20-min-Vortrag mit anschließender Diskussion)  |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005; DIN 1422, Teil 4 (08/1985); DIN-Taschenbuch 111– Vermessungswesen. Beuth, ISBN 3-410-13498-0; Themenspezifische Fachliteratur.  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Konsultationen  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Nachweis des erfolgreichen Abschlusses der Module des 5. Semesters  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | jährlich  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Positive Bewertung der Studienarbeit durch die Betreuer und erfolgreiche Verteidigung in einem Seminar.   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 12  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Studienarbeit (Gewicht 2) und der Note für die Präsentation und Verteidigung im Seminar (Gewicht 1).   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt ca. 360 h. Er umfasst die Zeiten für das Erstellen der Studienarbeit und die Vorbereitung auf die Präsentation im Rahmen eines Seminars   |



|   |  |
|---|--|
| #Modul-Code   | MARKLAG .BA.Nr. 648  |
| #Modulname  | Markscheiderische Lagerstättendarstellung und –bearbeitung   |
| #Verantwortlich                                       | <b>Name</b> Sroka <b>Vorname</b> Anton <b>Titel</b> Prof. Dr.-Ing. habil   |
| #Dauer Modul  | 1 Semester   |
| #Qualifikationsziele/<br>Kompetenzen                  | Komplexe Bearbeitung lagerstättenkundlicher Probleme im Bergbau  |
| #Inhalte  | Risswerk nach §73 des Bundesberggesetzes - Gliederung des Risswerkes, Inhalt und Form des Risswerkes, Darstellungen der Lagerstätte – Projektionsarten, Grundriss, Seigerriss, Flachriss, Schnitte – Querschnitte, Längsschnitte, söhlige und bankrechte Schnitte. Darstellung der Lagerstättenverhältnisse – Faltung: Mulden und Sättel. Gebirgsstörungen: Sprünge, Wechsel, Blätter. Planung von Zuschnitt und Förderung im Tiefbau. Sonderkonstruktionen, Karten der tektonischen Beanspruchung. Lagerstättenbearbeitung aus gebirgsmechanischer Sicht. Zeichnerische Ausrichtung bei Gebirgsstörungen, Ermittlung der Angaben für einen Schrägstoß (Berechnung, Konstruktion und Darstellung) und Konstruktion von Schutzbereichen und Einwirkungsgrenzen; Betrieblich orientierte Klassifizierung von Vorräten und Vorratsberechnungen. |
| #Typische<br>Fachliteratur                            | <b>Eisbacher, G.H.:</b> Einführung in die Tektonik. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart; Klassifikation von Lagerstätten. GDMB-Hefte, GDMB-Clausthal-Zellerfeld; <b>Michaely, H., Blasgude H.G.:</b> Rissmusteratlas-Bergmännisches Risswerk. FABERG-Normenausschuss Bergbau im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  |
| #Lehrformen   | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)  |
| #Voraussetzung für<br>die Teilnahme                   | Modul: Ristechnik und Kartographie   |
| #Verwendbarkeit<br>des Moduls                         | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| #Häufigkeit<br>des Angebotes                          | Jährlich zum Sommersemester  |
| #Voraussetzung für<br>Vergabe von<br>Leistungspunkten | Anfertigung von drei Belegarbeiten und mündliche Prüfungsleistung (20-30 min)  |
| #Leistungspunkte                                      | 9  |
| #Note   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten (Gewicht 1) und der mündlichen Prüfungsleistung (Gewicht 2).  |
| #Arbeitsaufwand                                       | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belegarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | GEOINF2 .BA.Nr. 529   |
| <b>#Modulname</b>  | Angewandte Geoinformationssysteme II  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Löbel <b>Vorname</b> Karl-Heinz <b>Titel</b> Dr.-Ing.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Eigenständige Anwendung von vektor- und rasterbasierten GIS-Technologien für komplexe Anwendungen im Geo- und Umweltingenieurwesen  |
| <b>#Inhalte</b>  | Problemorientierter Entwurf und Verwaltung von komplexen Datenbasen, GIS - Projektmanagement, Interpolation, 2 <sup>1/2</sup> - und 3D-Modellbildung, Ausführung von verketteten raum- und sachbezogenen Datenanalysen, Netzwerkanalysen, Client/Server Konzepte, GIS und Internet, Darstellung der Ergebnisse in thematischen Karten und Präsentationen, Unterstützung komplexer Aufgabenstellungen aus den Bereichen Geotechnik, Bergbau, Markscheidewesen und Geodäsie, Bergschadenkunde, Industriearchäologie sowie im Umweltingenieurwesen   |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | David Maguire, Michael Batty, Michael Goodchild: GIS, Spatial Analysis, and Modeling. ISBN: 1-58948-130-5; The ESRI Guide to GIS Analysis, Volume 1 - Geographic Patterns and Relationships. ISBN: 1-879102-06-4, Volume 2 - Spatial Measurements and Statistics. ISBN: 1-58948-116-X; Josef Fürst: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft, ISBN 978-3-87907-413-6; Wolfgang Liebig, Jörg Schaller (Hrsg.) : ArcView GIS - GIS-Arbeitsbuch, ISBN 978-3-87907-346-7; Peter Fischer-Stabel (Hrsg.):Umweltinformationssysteme, ISBN 978-3-87907-423-5; Franz-Josef Behr: Strategisches GIS-Management - Grundlagen, System-einführung und Betrieb, ISBN 978-3-87907-350-4; Thomas Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, ISBN 978-3-87907-433-4 |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (1 SWS), Übung/Praktikum (2 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Angewandte Geoinformationssysteme I oder Einführung in die Geoinformatik oder Geodatenanalyse   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Bachelorstudiengang Industriearchäologie, Diplomstudiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Häufigkeit des<br/>Angebotes</b>                           | Jährlich zum Sommersemester   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Lösung einer selbst erarbeiteten fachbezogenen komplexen Belegaufgabe von der Datenerhebung bis zur Präsentation, mit Konsultationen sowie mündliche Prüfungsleistung (20-30 min).  |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 6   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewogenen arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeit (Gewichtung 3) und der mündlichen Prüfungsleistung (Gewichtung 2).   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung einer Belegarbeit und die Prüfungsvorbereitung.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | INNVERS .BA.Nr. 650   |
| <b>#Modulname</b>  | Innovative Vermessungssysteme   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Löbel <b>Vorname</b> Karl-Heinz <b>Titel</b> Dr.-Ing.   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester  |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Physikalische Grundlagen, Wirkprinzipien, Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen innovativer vermessungstechnischer Systeme und Verfahren  |
| <b>#Inhalte</b>  | Terrestrische-, airborne- und satellitengestützte Vermessungssysteme. LASER, RADAR, Scanner, Tracker, Vermessungstechnische Systeme zur Maschinensteuerung,   |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | <b>R. Joeckel, M. Stober:</b> Elektronische Entfernungs- und Richtungs-messung, 3. Auflage, Konrad Wittwer, 1995, ISBN 3-87919-181-6;<br><b>H. Schlemmer :</b> Grundlagen der Sensorik – Eine Instrumentenkunde für Vermessungsingenieure, Wichmann, ISBN 3-87907-278-7<br><b>Bull, Rolf:</b> Vermessungspraxis mit GPS. Grundlagen-Grenzen-Geräte, Broschiert, Chmielorz, 3.-87124-156-3 |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (2 SWS)  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Modul :Allgemeine Grundlagen der Vermessungs- und Instrumenten-technik. Grundkenntnisse aus den Modulen „Markscheiderisch-Geodätische Instrumententechnik“, „Ingenieurgeodäsie“ und „Photogrammetrie und Fernerkundung“ werden empfohlen.   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Für den Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich zum Sommersemester.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Bearbeitung von Übungs- und Belegaufgaben, erfolgreiche mündliche Prüfungsleistung (20-30 Minuten).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 4   |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Note für die Belegarbeiten und der mündlichen Prüfungsleistung.   |
| <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 Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | GEOMON .BA.Nr. 128   |
| <b>#Modulname</b>  | Geomonitoring  |
| <b>#Verantwortlich</b>   | <b>Name</b> Niemeyer <b>Vorname</b> Irmgard <b>Titel</b> Jun.-Prof. Dr.  |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden sollen über Fach- und Methodenkenntnisse des Geomonitorings verfügen.   |
| <b>#Inhalte</b>  | 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. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | 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.  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Grundkenntnisse über Datenbanksysteme und Geodatenanalyse.   |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengang Markscheidewesen und Geodäsie, Bachelorstudiengang Geoinformatik und Geophysik.  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich zum Sommersemester  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten sowie einer alternativen Prüfungsleistung (mündliches Referat im Umfang von 20 Minuten).   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 6  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus der mündlichen Prüfungsleistung und der alternativen Prüfungsleistung.   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | 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.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>#Modul-Code</b>   | PRAKMAG .BA.Nr.  |
| <b>#Modulname</b>  | Praktikum Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | Prüfungsausschuss Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1 Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden sollen im Rahmen berufsspezifischer praktischer Tätigkeiten in einschlägigen Abteilungen von Unternehmen, Fachbehörden oder Ingenieurbüros mit Unterstützung durch die Praktikumsseinrichtung ihre im Studium erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten anwenden, erweitern und vertiefen.  |
| <b>#Inhalte</b>  | Das Praktikum besteht in einer praktischen Tätigkeit mit Bezug zum Ausbildungsprofil Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie. Im Rahmen des Praktikums ist eine ausgewählte betriebliche Aufgabe zu bearbeiten und deren Lösung in einem Bericht ingenieurmäßig zu dokumentieren. Das Praktikum schließt regelmäßige Konsultationen und Kolloquien an der Hochschule ein, in deren Rahmen der Studierende über den Verlauf des Praktikums berichtet. Über den gesamten Zeitraum des Praktikums ist ein Schichtentagebuch zu führen. Alternativ kann das Praktikum als Beflissenausbildung durchgeführt werden nach der Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit über die Ausbildung als Beflissene oder Beflissener des Markscheidefachs. |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft u. Arbeit über die Ausbildung als Beflissene o. Beflissener des Markscheidefachs Vom 21. Februar 1996 Neu bekannt gemacht durch Verwaltungsvorschrift vom 13. Dezember 2005 (SächsABI. Sonderdruck Nr. 9/2005 S. 852 f.); Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit; über die Ausbildung und Prüfung für den höheren Staatsdienst im Markscheidefach (MarkAPV) Vom 23.5.1995 Rechtsbereinigt mit Stand vom 3.7.2002  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Praktische Tätigkeit in einschlägigen Unternehmen, öffentlichen Verwaltungen oder Ingenieurbüros und regelmäßige Konsultationen und Kolloquien an der Hochschule.  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Selbstständige Bewerbung der Studierenden in geeigneten Praktikumsseinrichtungen.  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Studiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich zum Sommersemester.   |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Prüfungsvorleistungen sind die Vorlage der schriftlichen Bestätigung der absolvierten Praktikumschichten im Umfang von 120 Schichten (PVL 1) und ein Schichtentagebuch (PVL 2). Die Modulprüfung besteht in der Erstellung und Verteidigung eines Praktikumsberichtes.   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 30   |
| <b>#Note</b>   | Das Modul wird nicht benotet.  |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt 900 h.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>#Modul-Code</b>   | DIPARMS .BA.Nr. 651   |
| <b>#Modulname</b>  | Diplomarbeit Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie   |
| <b>#Verantwortlich</b>   | Hochschullehrer und Lehrbeauftragte des Studienganges   |
| <b>#Dauer Modul</b>  | 1. Semester   |
| <b>#Qualifikationsziele/<br/>Kompetenzen</b>                   | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, an Hand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet der Gebiete Markscheidewesen und Geodäsie unter forschungsnahen Bedingungen wissenschaftliche Methoden anzuwenden, ihre Ergebnisse kritisch zu analysieren und zu bewerten und als wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren und zu verteidigen.<br>Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. Sie dient dem Nachweis, dass die Studierenden in der Lage sind, Probleme aus dem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. |
| <b>#Inhalte</b>  | Analyse der Aufgabenstellung, Konzeption eines Arbeitsplanes; Recherche zum Stand der Technik; Einarbeiten in die anzuwendenden Methoden, Durchführung und Auswertung von Labor- und in situ-Beobachtungen oder Simulationen; Wissenschaftliche Analyse der Ergebnisse; Zusammenfassung sowie gegebenenfalls Verallgemeinerung der Ergebnisse. Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit und Verteidigung in einem Kolloquium (30-min-Vortrag mit anschließender Diskussion)   |
| <b>#Typische<br/>Fachliteratur</b>                             | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). DIN-Taschenbuch 111– Vermessungswesen. Beuth, ISBN 3-410-13498-0; Themenspezifische Fachliteratur.  |
| <b>#Lehrformen</b>   | Konsultationen  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>die Teilnahme</b>                    | Nachweis des erfolgreichen Abschlusses aller im Studienplan geforderten Pflicht- und Wahlpflichtmodule des Studienganges  |
| <b>#Verwendbarkeit<br/>des Moduls</b>                          | Diplomstudiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie  |
| <b>#Häufigkeit<br/>des Angebotes</b>                           | Jährlich  |
| <b>#Voraussetzung für<br/>Vergabe von<br/>Leistungspunkten</b> | Positive Begutachtung der Diplomarbeit durch zwei Prüfer und erfolgreiche Verteidigung in einem Kolloquium.   |
| <b>#Leistungspunkte</b>  | 30  |
| <b>#Note</b>   | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Diplomarbeit (Gewicht 2) und der Note für die Präsentation und Verteidigung im Kolloquium (Gewicht 1).   |
| <b>#Arbeitsaufwand</b>   | Der Zeitaufwand beträgt ca. 900 h. Er umfasst die Zeiten für das Erstellen der Diplomarbeit und die Vorbereitung auf die Präsentation im Rahmen eines Kolloquiums.  |

Freiberg, den 21.01.2008

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland