Freie Universität Berlin

Fachbereich Geowissenschaften

Institut für Geologische Wissenschaften

B.Sc. Geologische Wissenschaften (2017)

Modulhandbuch

Stand: 22.4.2025

Offizielle Studien- und Prüfungsordnung:

FU-Mitteilungen 81/2012 vom 12.09.2012

Modul	**Erde I**
Kennung	**BSc-GG01**
Anbieter	**Freie Universität Berlin/Fachbereich Geowissenschaften/Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Jan Pleuger**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes Verständnis für Struktur, Zusammensetzung und Prozesse unseres Planeten sowie für die Einzigartigkeit der Erde im planetarischen Vergleich. Sie sind mit den physischen und chemischen Prozessen, die oberflächengestaltend wirken, und ihren Antriebskräften im Erdinneren vertraut. Sie kennen den Erdaufbau und seine Bedeutung und kennen Methoden, die Geowissenschaftler zur Erkundung des Erdinneren benutzen. Die Studentinnen und Studenten kennen die geologischen Kreisläufe und ihre Zeitrahmen. Sie sind in der Lage, die wichtigsten gesteinsbildenden Minerale und Gesteine zu identifizieren und können diese den Bildungsbedingungen zuordnen.**
Inhalte	**Fundamentale Systeme und Prozesse des Planeten Erde. Raum und Zeit, Stoffbestand, geowissenschaftliche Kreisläufe, Interaktion zwischen Hydrosphäre, Atmosphäre, Geosphäre; relatives und absolutes Alter, sedimentäre Zyklen (Verwitterung, Erosion, Sedimentation), phänomenologische Geophysik (Seismologie, Magnetik, Geoelektrik, Geothermie), Magmatismus, Metamorphose, Struktur, Plattentektonik. Makroskopische Bestimmung von Mineralen und Gesteinen.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Praktikum (2 SWS, Bestimmungsübungen, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen; Praktikum: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**B.Sc. Geologische Wissenschaften; M.Sc. Computational Sciences**
Bemerkungen	

Modul	**Erde II**
Kennung	**BSc-GG02**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Jan Pleuger**
Zugangsvoraussetzungen	**Erfolgreiche Absolvierung des Moduls "Erde I"**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein weiterführendes Verständnis für Struktur, Zusammensetzung und Prozesse unseres Planeten. Sie besitzen ein grundlegendes Verständnis für die Interaktivität zwischen festem Erdkörper, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre sowie für (vorwiegend exogene) Prozesse auf verschiedenen Zeitskalen.**
Inhalte	**Prozesse und gegenseitiges Wechselspiel von Tektonik, Verwitterung, Erosion, Klima, Transportvorgängen und Ablagerungsräumen in Abhängigkeit von exogenen und endogenen Variablen; Einfluss von Organismen auf diese Prozesse; Kohlenstoffkreislauf; Klimawechsel; Oberflächengestaltende Prozesse im Wechselspiel zwischen Klima, atmosphärischer Zusammensetzung, Tektonik; Massenbilanzen und Massenflüsse im globalen System.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**B.Sc. Geologische Wissenschaften; M.Sc. Computational Sciences**
Bemerkungen	

Modul	**Erdgeschichte und Stratigraphie**
Kennung	**BSc-GG03**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Reinhold Leinfelder**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die Geschichte der Erde und des Lebens und sind mit der Interaktivität zwischen festem Erdkörper, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre vertraut. Sie kennen die wichtigsten Leitfossilgruppen und typische Gesteine der Systeme in Mitteleuropa sowie die unterschiedlichen Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der Stratigraphie.**
Inhalte	**Erdgeschichte: Entwicklung lebensfreundlicher Bedingungen, Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Erdoberfläche vom Präkambrium bis heute, regionale Entwicklung in Mitteleuropa, Studien an Organismenresten und für Mitteleuropa typischen Gesteinen in erdgeschichtlicher Abfolge.** **Stratigraphie: Grundprinzipien und Anwendungen der Stratigraphie, Vorstellung der verschiedenartigen Korrelations- und Datierungsmethoden, jeweils mit Fallbeispielen aus der Praxis, Ausarbeitung von Arbeitsbögen zu plattentektonischen Situationen und zu stratigraphischen Fallbeispielen.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (3 SWS, keine aktive Teilnahme, 45h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, 15h Präsenz, 20h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (ca. 90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten).**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Praxis I**
Kennung	**BSc-GG04**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Jan Pleuger**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung des Moduls ?Erde I?**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes Verständnis für die Ansprache von Gesteinen im Gelände. Sie kennen die grundlegenden Methoden der Interpretation geowissenschaftlicher Sachverhalte und können grundlegende Verfahren sowohl im Labor als auch im Gelände anwenden**
Inhalte	**Geländepraktikum: Gesteinsansprache, geologische Aufnahme von natürlichen Aufschlüssen, Umgang mit geologischem Kompass, Führen eines Feldbuches, Dokumentation und Auswertung.** **Praktikum "Polarisationsmikroskopie": Einführung in die Polarisationsmikroskopie, mikroskopische Mineralbestimmung.** **Praktikum "Karte & Profil": Lesen geologischer Karten, Erfassung der einzelnen Lagerungsverhältnisse, Konstruktion geologischer Profile, Interpretation und Rekonstruktion der geologischen Entwicklung dargestellter Gebiete.**
Lehr- und Lernform	**Geländepraktikum (2 SWS, Feldbuchführung, Gesteinsbestimmung; Bericht, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Laborpraktikum (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bericht, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, Bericht, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Prüfung	**keine**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Einführung in die Mineralogie / Kristallographie**
Kennung	**BSc-GG05**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Susann Schorr, Timm John**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die Grundlagen der Kristallographie (Symmetrieprinzipien), der Kristallchemie (Bindungstypen, Strukturmodelle), der spezielle Mineralogie (Systematik der Silikate) und der Kristalloptik (Polarisationsmikroskopie).**
Inhalte	**Symmetrien, Morphologie, stereographische Projektion (Wulffsches Netz), Kristallchemie (Bindungstypen), Kristallstrukturen, Polymorphie, Phasentransformationen, Keimbildung und Kristallwachstum, spezielle Mineralogie (Systematik Silikate, ausgewählte Nicht-Silikate).**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 50h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, 30h Präsenz, 45h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(25h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (120 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 30 Minuten)..**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Allgemeine Paläontologie**
Kennung	**BSc-GG06**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Frank Riedel**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die Aussagekraft und Anwendungsmöglichkeiten von Fossilien und können die wichtigsten Fossilgruppen identifizieren. Sie kennen die Prozesse der Fossilisation und können einfache Schlussfolgerungen aus fossilisierten biologischen Spuren und Texturen ziehen.**
Inhalte	**Allgemeine Paläontologie (Fossilisation und Fossiltypen, Lebensräume, Evolution und Taxonomie, Fossilien als Datenträger, Anwendungen der Paläontologie) und Vorstellung der fossil wichtigsten Organismengruppen (insbesondere Mikrofossilien und wirbellose Tiere), Studien an Organismenresten. Ausarbeitung von Bestimmungsübungen (mit Zeichnungen) an den wichtigsten Fossilgruppen.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (3 SWS, keine aktive Teilnahme, 45h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, 15h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (ca. 90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten)..**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Grundlagen der Hydrogeologie I**
Kennung	**BSc-GG07**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Michael Schneider**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die Grundzüge der Hydrogeologie. Sie sind in der Lage einfache hydrogeologischer Fragestellungen in der Praxis selbstständig zu bearbeiten.**
Inhalte	**Einführung in die Hydrogeologie, Wasserbilanz, physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers, Grundwasserneubildung, Vorkommen und Verhalten von Grundwasser, hydraulische Eigenschaften von Gesteinen. Zu den jeweiligen Themen der Vorlesung sind in den Übungen praktische Aufgaben zu lösen, die der Vertiefung des Verständnisses dienen und gleichzeitig Anwendungen der fachlichen Inhalte in der praktischen Arbeit vermitteln.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 45h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 15h Präsenz, 45h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(45h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten)..**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Grundlagen der Geochemie**
Kennung	**BSc-GG08**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Harry Becker**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die Rolle chemischer Prozesse und Zyklen in den Geowissenschaften sowie die Zusammenhänge zwischen Elementverteilungen, geochemischen Zyklen und geochemischen Reservoiren.**
Inhalte	**Entstehung, Eigenschaften und geochemische Klassifikation der Elemente, Elementverteilung, Differentiationsprozesse im Sonnensystem, Erdreservoire, Modellierung von Differentiationsprozessen, Mischungen, Massenbilanzen, geochemische Zyklen, Lagerstättenbildung, radioaktiver Zerfall, Geochronologie, thermodynamische und kinetische Grundlagen, chemische Verwitterung, Redoxreaktionen, Geochemie stabiler Isotope.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (120 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 30 Minuten).**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Sedimentologie**
Kennung	**BSc-GG09**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Anne Bernhardt**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung des Moduls ?Erde I?**
Qualifikationsziele	**Die Studierenden kennen Transport- und Ablagerungsvorgänge von Sedimenten. Sie besitzen die Fähigkeit, durch Kenntnis von Lithologien, sedimentären Strukturen und Geometrien eines Sedimentkörpers in verschiedenen Maßstäben auf dessen Bildungsbedingungen und Steuerungsfaktoren (Klima, Tektonik) schließen zu können.**
Inhalte	**Prozessorientierte Grundlagen der sedimentären Geologie; v.a. Transportprozesse und deren Steuerfaktoren; Ablagerungsräume.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Action-Learning (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Bericht (ca. 4.000 Wörter) oder Protokoll (ca. 4.000 Wörter)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Action-Learning: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Angewandte Geophysik I**
Kennung	**BSc-GG10**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Stine Gutjahr**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung der Module Mathe/Physik**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die grundlegenden Vorgehensweisen der geophysikalischen Erkundung und deren physikalisch-mathematischen Grundlagen. Sie sind in der Lage, einfache geophysikalische Messinstrumente zu bedienen.**
Inhalte	**Grundlagen der geophysikalischen Erderkundung und der Prospektionsmethoden. Einführung in die Methoden der Seismik, der Magnetik, der Gravimetrie und der elektromagnetischen Verfahren, Instrumentenkunde.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, praktische Übungen, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten).**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Tektonik I**
Kennung	**BSc-GG11**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Mark Handy**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die Erdlithosphäre vom Makro- bis zum Mikromaßstab. Sie sind in der Lage, Gesteinsverformung zu erkennen, zu dokumentieren und als Zeugen von Kräften, Druck- und Temperaturzuständen zu interpretieren.**
Inhalte	**Grundlagen der Spannungs- und Verformungstheorie, dynamische und kinematische Analyse von deformierten Gesteinen im Aufschluss, Strukturanalysen in der Ingenieurgeologie und in der Erforschung der Erdlithosphäre**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten).**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Mathematik für Geowissenschaftler I**
Kennung	**BSc-NGCB01**
Anbieter	**Freie Universität Berlin / Fachbereich Mathematik**
Modulverantwortlicher	**Rupert Klein**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein grundlegendes Verständnis einfacher mathematischer Methoden, sie sind in der Lage, geowissenschaftliche Problemstellung durch Zusammenhänge der eindimensionalen Differential- und Integralrechnung darzustellen.**
Inhalte	**Vorlesung: Grundlegende mathematische Begriffe und Methoden: Funktionen, Differentialrechnung, Integralrechnung, einfache Differentialgleichungen; dazu Beispiele aus der Biologie und den Naturwissenschaften.** **Übung: Vertiefende rechnerische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, wöchentliche Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(60h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung)**
Bemerkungen	

Modul	**Mathematik für Geowissenschaftler II**
Kennung	**BSc-NGCB02**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Mathematik**
Modulverantwortlicher	**Rupert Klein**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung des Moduls ?Mathematik für Geowissenschaftler I?**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein fortgeschrittenes Verständnis mathematischer Methoden, sie sind in der Lage, geowissenschaftliche Problemstellungen durch Zusammenhänge der mehrdimensionalen Differential- und Integralrechnung darzustellen.**
Inhalte	**Vorlesung: Differentialgleichungen 2. Ordnung; Systeme linearer Differentialgleichungen; Gleichungssysteme; Vektoren und Matrizen; Skalarprodukt und Norm; Funktionen mehrerer Veränderlicher; partielle Ableitungen; Gradient und Hessesche Matrix; einfache partielle Differentialgleichungen der mathematischen Physik.** **Übung: Vertiefende rechnerische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, wöchentliche Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 30h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(60h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (chemisch-biologische Betonung)**
Bemerkungen	

Modul	**Grundlagen der Physik**
Kennung	**BSc-NGCB03**
Anbieter	**Freie Universität Berlin / Fachbereich Physik**
Modulverantwortlicher	**Paul Fumagalli**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen physikalische Grundkenntnisse und können ihre Kenntnisse auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden und die benötigten mathematischen Hilfsmittel sinnvoll einsetzen. Sie können einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik unter Anwendung natur-wissenschaftlicher Arbeitsweisen lösen und beherrschen Dokumentation und Auswertung von Experimenten; sie können Ergebnisse eines wissenschaftlichen Experiments bewerten und mit Messgeräten sachgerecht umgehen.**
Inhalte	**Einführung in die Grundlagenphysik. Mechanik: Bewegung punktförmiger Körper, Erhaltungssätze, Bewegungsgleichungen, Gravitation, harmonischer Oszillator, Drehbewegungen, beschleunigte Bezugssysteme, elastische Eigenschaften fester Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten. Elektrizität: Elektrische Felder, magnetische Felder, Induktion, Wechselstrom, Schwingkreis. Optik: Wellen, Interferenz, Beugung, Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente, Auflösungsvermögen. Wärmelehre: Zustandsgleichungen, kinetische Gastheorie, spezifische Wärmen, Entropie. Atom- und Kernphysik: Atome, Kerne, Elementarteilchen** **Einführung in experimentelle Arbeitsmethoden: Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertmethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche und mündliche Darstellung von Themen, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht/Protokoll).** **Versuche vornehmlich zu den Fachgebieten Mechanik, Elektrizität, Optik, Wärmelehre, Atom- und Kernphysik.**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs (4 SWS, keine aktive Teilnahme, 60h Präsenz, 80h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Schriftliche Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 80h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Laborpraktikum (4 SWS, Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Ausarbeitungen, 80h Präsenz, 60h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(60h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung und Praktikum: ja**
Workload	**450**
LP	**15**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester, Übung auch jedes Sommersemester, Laborpraktikum jedes Semester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Allgemeine Chemie und anorganische Chemie für Geowissenschaftler**
Kennung	**BSc-NGCB04**
Anbieter	**Freie Universität Berlin Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/ Institut für Chemie und Biochemie**
Modulverantwortlicher	**Christian Müller**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen Grundkenntnisse der allgemeinen und der anorganischen Chemie, sie können einfache chemische Zusammenhänge selbstständig darstellen.**
Inhalte	**Stoffe, ihre Eigenschaften und Umsetzungen. Qualitative und quantitative Verfolgung chemischer Reaktionen.** **Grundlegende Reaktions- und Verbindungstypen. Chemische Bindung. Verhalten und Reaktionen von Ionen in wässriger Lösung. Atombau und Periodensystem. Grundlagen der Thermodynamik und Reaktionskinetik. Oxidation und Reduktion. Elektrochemie. Radioaktivität. Behandlung bestimmter Stoffklassen an Verbindungen der Hauptgruppenelemente.**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung (4 SWS, keine aktive Teilnahme, 60h Präsenz, 50h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, schriftliche Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 50h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(50h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (180 Minuten) oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten), undifferenziert bewertet.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**240**
LP	**8**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Praktikum - Allgemeine und Anorganische Chemie für Geowissenschaftler**
Kennung	**BSc-NGCB05**
Anbieter	**Freie Universität Berlin Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/ Institut für Chemie und Biochemie**
Modulverantwortlicher	**Johann Spandl**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung des Moduls Allgemeine Chemie und anorganische Chemie**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse beim Umgang mit Gefahrstoffen, Gefahrstoffverordnung, Arbeitssicherheit. Sie sind vertraut mit grundlegenden chemischen Arbeitstechniken und sie können einfache Experimente und qualitative Analysen verschiedener Anionen und Kationen durchführen.**
Inhalte	**Durchführung von einfachen Experimenten und Durchführung qualitativer Analysen zu den im Modul "Allgemeine und Anorganische Chemie" durchgenommenen Themengebieten.** **Abschnitt I: Hauptgruppenelemente (speziell Nichtmetalle).** **Abschnitt II / III: Hauptgruppenelemente (Metalle), Übergangsmetalle.**
Lehr- und Lernform	**Sicherheitsrelevantes Praktikum (8 SWS, Übungsaufgaben, Versuchsprotokolle, 120h Präsenz, 45h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(45h Prüf)**
Prüfung	**Praktische Prüfung (Darstellung theoretischer Hintergründe, Versuchsergebnisse, Protokollbuch)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**210**
LP	**7**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester (als Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Lineare Algebra**
Kennung	**BSc-NGMP01**
Anbieter	**Freie Universität Berlin/Mathematik und Informatik/Institut für Mathematik**
Modulverantwortlicher	**Sebastian Matera**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten haben einen Überblick über die Struktur und Ziele der Mathematik und ihre Arbeitsweisen gewonnen. Weiterhin wissen die Studentinnen und Studenten um die zentralen Strukturen und Sätze der Linearen Algebra und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen diesen herzustellen.** **Sie vermögen, diese Kenntnisse auf gegebene Probleme anzuwenden. Darüber hinaus haben die Studentinnen und Studenten Wissen um und Fertigkeiten in einigen Beweistechniken erworben.**
Inhalte	**Arbeitsweise und Ziele der Mathematik, Logik, Mengen und Abbildungen, Algebraische Strukturen, Körper, reelle Zahlen, komplexe Zahlen, lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Darstellungen und Basis-** **transformationen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, Skalarprodukt, Orthonormalsysteme.**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung (4 SWS, keine aktive Teilnahme)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, erfolgreiches Bearbeiten** **von Übungsaufgaben)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Teilnahme wird empfohlen**
Workload	**240**
LP	**8**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Physik, Bachelorstudiengang Meteorologie,** **Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (math.-phys. Betonung)**
Bemerkungen	**siehe STO & PO Bachelorstudiengang Physik, FU-Mitteilungen 66/2012 vom 23.07.2012**

Modul	**Analysis**
Kennung	**BSc-NGMP02**
Anbieter	**Freie Universität Berlin/Mathematik und Informatik/Institut für Mathematik**
Modulverantwortlicher	**Björn Andreas**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen die zentralen Strukturen und Sätze der ein- und mehrdimensionalen Analysis und sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen diesen herzustellen. Sie vermögen, diese Kenntnisse auf gegebene Probleme anzuwenden. Darüber hinaus haben die Studentinnen und Studenten ihr Wissen um und ihre Fertigkeiten in verschiedenen Beweistechniken vertieft.**
Inhalte	**Vorlesung 1: Funktionen, Folgen und Grenzwerte, Reihen, Konvergenzkriterien, Stetigkeit, Ableitungen, Potenz-Reihen, Riemann-Integration, uneigentliche Integrale.** **Vorlesung 2: Funktionenfolgen, Vertauschbarkeit von Grenzprozessen, Mengen im Rn, partielle Ableitungen und Differenzierbarkeit, implizite Funktionen, Extremwerte und Lagrange-Multiplikatoren, Taylor-Reihe im Rn, Kurven-, Flächen- und Volumenintegrale, Gradient, Divergenz, Rotation, Integralsätze von Gauß, Green und Stokes.**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung 1 (4 SWS, keine aktive Teilnahme)**
Lehr- und Lernform	**Übung 1 (2 SWS, erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben, Test)**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung 2 (4 SWS, keine aktive Teilnahme)**
Lehr- und Lernform	**Übung 2 (2 SWS, erfolgreiches Bearbeiten von Übungsaufgaben, Test)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Teilnahme wird empfohlen**
Workload	**480**
LP	**16**
Dauer	**zwei Semester**
Häufigkeit	**Einmal im Studienjahr (Vorlesung 1 im Sommersemester, Vorlesung 2 im Wintersemester)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Physik, Bachelorstudiengang Meteorologie,Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften (math.-phys. Betonung)**
Bemerkungen	**siehe STO & PO Bachelorstudiengang Physik, FU-Mitteilungen 66/2012 vom 23.07.2012**

Modul	**Experimentalphysik für Geophysiker**
Kennung	**BSc-NGMP03**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Physik / Institut für Experimentalphysik**
Modulverantwortlicher	**Elke Heinecke**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten können die grundlegenden physikalischen Größen benennen und ihre Zusammenhänge im Rahmen der klassischen Physik beschreiben. Sie sind in der Lage, aus einer gegebenen Situation ein physikalisches Modellsystem abzuleiten und dieses zu analysieren: Sie können Systeme klassifizieren und daraus Bewegungsgleichungen ableiten, die Lösungen wichtiger Bewegungsgleichungen interpretieren und anwenden sowie Impuls- , Drehimpuls- und Energieerhaltung beurteilen und die Erhaltungssätze anwenden. Sie können den Begriff Entropie interpretieren und die thermodynamischen Hauptsätze anwenden. Sie können aus einfachen Ladungs- bzw. Stromverteilungen mit verschiedenen Methoden elektrische bzw. magnetische Felder bestimmen. Sie kennen die Felder wichtiger Ladungs- oder Stromgeometrien, können die Maxwell-Gleichungen interpretieren und sie auf Systeme mit ruhenden, bewegten und beschleunigten Ladungen anwenden. Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und des Alltags auf Erkenntnisse der klassischen Physik zurückführen und sind in der Lage, ausgewählte Themen selbstständig zu vertiefen und diese erklärend vorzutragen.**
Inhalte	**Vorlesung 1 und Übung 1: klassische Mechanik (Punktmassen, starrer Körper, Fluide, Schwingungen, Wellen) und Thermodynamik (Gasgesetze, Entropie, Kreisprozesse)** **Vorlesung 2 und Übung 2: Relativität (Lorentztransformation), Elektrodynamik (Elektrostatik, Magnetostatik, Stromkreise, Induktion, Maxwell-Gleichungen, Dipolstrahlung, Elektromagnetische Wellen) und Optik (Wellenoptik, Polarisation).**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs 1 (4 SWS, keine aktive Teilnahme, 60h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung 1 (2 SWS, Bearbeiten einer Übungsklausur, Bearbeiten von Übungsaufgaben, Bearbeiten einer Projektaufgabe, 30h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Grundkurs 2 (4 SWS, keine aktive Teilnahme, 60h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung 2 (2 SWS, Bearbeiten einer Übungsklausur, Bearbeiten von Übungsaufgaben, Bearbeiten einer Projektaufgabe, 30h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung) (100h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Teilnahme wird empfohlen**
Workload	**480**
LP	**16**
Dauer	**zwei Semester**
Häufigkeit	**einmal im Studienjahr (Beginn in jedem Wintersemester)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Physikalisches Grundpraktikum für Geophysiker**
Kennung	**BSc-NGMP04**
Anbieter	**Freie Universität Berlin / Fachbereich Physik / Institut für Experimentalphysik**
Modulverantwortlicher	**Katharina Franke**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen physikalische Grundkenntnisse und können ihr Wissen auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie sind fähig einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik nach den Maßstäben guter wissenschaftlicher Praxis zu lösen. Die Studentinnen und Studenten können naturwissenschaftliche und technische Informationen zielgerichtet recherchieren, nachvollziehbar dokumentieren, gewonnene quantitative Daten bearbeiten, geeignet graphisch darstellen und bewerten. Die Studierenden haben außerdem erste Erfahrungen mit der Koordination von Arbeitsprozessen, der Kommunikation in Kleingruppen (und Lösung von auftretenden Problemen) gewonnen.**
Inhalte	**Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertmethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche und mündliche Darstellung von Themen, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht/Protokoll)**
Lehr- und Lernform	**Laborpraktikum 1 (3 SWS, Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung, 45h Präsenz, 90h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Laborpraktikum 2 (2 SWS, Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung, 30h Präsenz, 55h Vor-Nachbearbeitung)**
Lehr- und Lernform	**(20h Prüf)**
Prüfung	**Präsentation (etwa 15 min) oder Klausur (etwa 60 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten) oder Hausarbeit (etwa 15 Seiten)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**240**
LP	**8**
Dauer	**zwei Semester**
Häufigkeit	**einmal pro Semester (jedes Wintersemester oder Sommersemester)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**System Erde**
Kennung	**BSc-GV01**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Uwe Wiechert**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten kennen Antrieb und Elemente des Systems Erde und besitzen grundlegende Kenntnisse zur quantitativen Analyse der Interaktionen zwischen den Subsystemen (Atmosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre und Lithosphäre) nach wissenschaftlichen Maßstäben.**
Inhalte	**Globale Veränderungen, Daisyworld - Eine Einführung in Systeme, planetare Energiebilanz und Treibhauseffekt, die atmosphärische Zirkulation, die Zirkulation der Ozeane, die Zirkulation der festen Erde, der Kreislauf des Kohlenstoffs und der Nährstoffe, Entstehung der Erde und des Lebens, Einfluss des Lebens auf die Atmosphäre: der Anstieg des atmosphärischen Sauerstoffs und Ozons, langfristige Klimaregelung, Pleistozäne Gletscher, globale Erwärmung, Ozon.** **Übung: Vertiefende Übungen zu den Themen der Vorlesung: Die Äquivalenz von Masse und Energie, Daisyworld; Erstellung einer planetaren Energiebilanz; Gasgesetze und Auftrieb; Radioaktiver Zerfall und das Alter von Gesteinen; die Pufferwirkung des Meerwassers (das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht); Isotope als Tracer in den Stoffkreisläufen an der Erdoberfläche; Keplers Gesetze.**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch oder englisch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Geländearbeit zu geowissenschaftlichen Themen**
Kennung	**BSc-GV02**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Harry Becker**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten sind mit geowissenschaftlichen Fragestellungen im regionalen Kontext und mit Arbeitsmethoden im Gelände vertraut.**
Inhalte	**Praxisseminar: Aspekte der Entstehung und Entwicklung magmatischer, metamorpher und sedimentärer Gesteine; Vulkanologie; Gesteinsdeformation und geodynamische Prozesse, Faziesentwicklung, Geochronologie, Abkühl- und Exhumationsgeschichte von Gesteinen an ausgesuchten Beispielen; Zusammensetzung, Entstehung und Wachstum der Erdkruste; Entwicklung des Erdmantels. Lagerstättenbildende Prozesse.** **Geländepraktikum: Praktische Anwendung der Seminarinhalte, Training in der Anwendung von Geländemethoden.**
Lehr- und Lernform	**Praxisseminar (1 SWS, Referat, 15h Präsenz, 90h Vor-Nacharbeitung)**
Lehr- und Lernform	**Geländepraktikum (3 SWS, Protokoll, Bericht, 45h Präsenz, 30h Vor-Nacharbeitung)**
Prüfung	**keine**
Sprache	**deutsch oder englisch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Geologie von Europa**
Kennung	**BSc-GV03**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Jan Pleuger**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse zum komplexen Aufbau der europäischen Gebirgsketten. Sie verfügen über ein vertieftes Verständnis der Entwicklung der Paläogeographie und der Geodynamik der europäischen Orogene von Rifting über Drifting zu Plattenkonvergenz und -kollision.**
Inhalte	**Prozesse des kontinentalen Wachstums und der Interaktion von Lithosphärenplatten bei der Entwicklung und dem Wachstum des europäischen Kontinentes. Zeitliche Gliederung: Präkambrische Orogene, Kaledoniden, Varisziden, alpidische Orogene.** **Interpretation paläogeographischer, geologischer und tektonischer Karten, Anfertigung von schematischen Profilen.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung)**
Prüfung	**keine**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Praxis II: Geologische Kartierung**
Kennung	**BSc-GV04**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Jan Pleuger**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen die Fähigkeit, Gesteine und Lagerungsverhältnisse von Gesteinsverbänden in der Natur zu erkennen, zu dokumentieren und in ihrer Entstehung, Nutzbarmachung und Risikoabschätzung zu interpretieren.**
Inhalte	**Geologische Geländeaufnahme, Darstellung in Form von geologischen Karten, geologischen und stratigraphischen Profilen, Erstellen eines Kartierberichtes.**
Lehr- und Lernform	**Sicherheitsrelevantes Praktikum (4 SWS, Geologische Kartierung in einem Gebiet in den Alpen oder den deutschen Mittelgebirgen, Erstellung einer geologischen Karte und von geologischen Schnitten, 60h Präsenz, 80h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Kartierbericht (ca. 3.500 Wörter)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester (in der vorlesungsfreien Zeit)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Geologische Methoden ? Vertiefung**
Kennung	**BSc-GV05**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Jörg Giese**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, komplexe Profile und Visualisierungen aus geologischen Karten zu erstellen sowie geologische Schnitte und Modelle auf ihre Konsistenz und Aussagekraft zu prüfen. Sie besitzen Kenntnisse in der Anfertigung und Qualitätsbeurteilung von Dünnschliffen und anderer Methoden der Probenaufbereitung sowie die Fähigkeit, Proben sinnvoll für Analysen auszuwählen und die erfolgten Arbeiten hinsichtlich ihrer Qualität zu beurteilen.**
Inhalte	**Übung "Geologische Karten und Profile II": Interpretation geologischer Karten von komplex deformierten Gebieten aus unterschiedlichen tektonischen Stockwerken; Einführung in die Linien- und Volumenbilanzierung; Profilkonstruktion mittels geneigter Projektion; 3-D-Visualisierung von Topographie und geologischen Strukturen.** **Übung "Geologische Labormethoden": Gesteinsdünnschliffherstellung, Probenaufbereitung und sedimentäre Analysemethoden.**
Lehr- und Lernform	**Übung I (2 SWS, Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung II (2 SWS, Bearbeitung von Fest- undLockergesteinsproben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Bericht oder Protokoll (jeweils ca. 4.000 Wörter)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Übung I: Ja, Übung II: Ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**Zwei Semester.**
Häufigkeit	**Übung I im Wintersemester, Übung II im Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Praxis III: Geologische Geländearbeit**
Kennung	**BSc-GV06**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Mark Handy**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse von geologischen Prozessen anhand von Aufschlussbeobachtungen im Gelände. Sie können Aufschlüsse korrekt interpretieren und angemessen darstellen und dokumentieren.**
Inhalte	**Strukturgeologie / Tektonik: Analyse von tektonischen Strukturen: Falten, Falteninterferenzen, Bruchkinematik, Paläospannungsanalysen.** **Sedimentologie / Stratigraphie: Techniken der feinstratigraphischen Profilaufnahme, Beschreibung und Analyse sedimentärer Strukturen, Interpretation von Ablagerungsprozessen und Sedimentationsräumen; Einblick in die regionaler Geologie Mitteldeutschlands; Arbeitstechniken im Gelände; Posteranfertigung.**
Lehr- und Lernform	**Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum I (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum II (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung))**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Bericht (ca. 3.500 Wörter)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester (zwei jeweils ca. fünftägige Blockveranstaltungen).**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Angewandte Geophysik II**
Kennung	**BSc-GV07**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Georg Kaufmann**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung des Moduls ?Angewandte Geophysik I?**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein vertieftes Verständnis geophysikalischer Verfahren wie der Gravimetrie, der Magnetik und der Geoelektrik. Sie sind in der Lage, geophysikalische Messungen anhand von Fallbeispielen zu diskutieren und zu interpretieren.**
Inhalte	**Vorstellung der Grundlagen zu den drei Methoden Gravimetrie, Magnetik und Geoelektrik. Beschreibung gängiger Messinstrumente und Messverfahren. Beispiele zur Datenverarbeitung und zur Interpretation.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden oder Hausarbeit (ca. 3.500 Wörter).**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Praxis IV: Geophysikalische Geländearbeit**
Kennung	**BSc-GV08**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Georg Kaufmann, Stine Gutjahr**
Zugangsvoraussetzungen	**erfolgreiche Absolvierung des Moduls ?Angewandte Geophysik II?**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten sind in der Lage, einfache geophysikalische Explorationskampagnen selbstständig durchzuführen. Sie besitzen die Fähigkeit, Daten korrekt aufzunehmen, zu verarbeiten und zu interpretieren, und sie können Ihre Ergebnisse fachgerecht präsentieren.** **Inhalte:**
Inhalte	**Seminar: Meßmethoden und Auswertung des Umfelds des Messgebietes.** **Geländepraktikum: Geophysikalische Kartierung von geologischen Strukturen der obersten Erdkruste. Zur Anwendung kommen in der Regel Methoden der Geoelektrik, der Gravimetrie, der Magnetik und der Seismik. Die Auswertung erfolgt mit vorhandenen Softwarepaketen.**
Lehr- und Lernform	**Praxisseminar (2 SWS, Referate, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Geländepraktikum (6 SWS, Datenaufnahme, Datenauswertung, Exkursionsbericht, 120h Präsenz, 170h Vor-Nachbereitung)**
Prüfung	**keine**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**ja**
Workload	**360**
LP	**12**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester (Geländepraktikum als ca. 14-tägige Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Spezielle Themen der Geophysik I**
Kennung	**BSc-GV09**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Georg Kaufmann**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themen der Geophysik. Sie besitzen die methodische Fertigkeit zum Verständnis der Thematik, sowie die fachliche Fähigkeit, Erlerntes sicher und selbstständig anzuwenden.**
Inhalte	**Aktuelle Themen der Geophysik unter besonderer Berücksichtigung laufender Forschungsprojekte.**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Bericht (ca. 4.000 Wörter) oder Protokoll (ca. 4.000 Wörter)**
Sprache	**deutsch oder englisch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Winter- und Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Grundlagen der Hydrogeologie II**
Kennung	**BSc-GV10**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Michael Schneider, Andreas Winkler**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein vertieftes Verständnis der Grundzüge der Hydrogeologie. Sie sind in der Lage, selbstständig einfache hydrogeologische Fragestellungen in der Praxis zu bearbeiten.**
Inhalte	**Grundlagen der Hydrogeochemie, Grundwasserschutz, Stofftransport.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Sicherheitsrelevantes Praktikum (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Praktikum: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Praktische Hydrogeologie**
Kennung	**BSc-GV11**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Theresa Frommen, Michael Schneider, Andreas Winkler**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen ein vertieftes Verständnis der Grundzüge der Hydrogeologie und Hydrogeochemie durch selbständige Anwendung der erlernten Verfahren in der Praxis. Gleichzeitig haben sie das Verständnis und die Fähigkeit, theoretisches Wissen in der hydrogeologischen Praxis gewinnbringend einzusetzen und Geländearbeiten durchzuführen. Sie können selbständig eine hydrogeochemische Analyse der Wässer durchführen und haben so ein Verständnis der unterschiedlichen Grundleitergesteine und Ihrer löslichen Inhaltsstoffe.**
Inhalte	**Bemessung von Einzugsgebieten, Messung des Abflusses und der Korrelation mit den Einzugsgebieten hinsichtlich Ergiebigkeit und chemischer Zusammensetzung des Wassers. Durchführung von Bohrungen, Sedimentansprache, Brunnenbau, Tracerversuch, Pumpversuche, Probenahme und chemische Analyse einschließlich Auswertung und Darstellung. In den Übungen sind die Aufgaben nach einer Einführung von den Studierenden in Kleingruppen zu bearbeiten und Protokolle zu erstellen.**
Lehr- und Lernform	**Sicherheitsrelevantes Geländepraktikum (4 SWS, Selbständig durchgeführte Geländearbeiten wie z.B. Abflussmessungen und Profilaufnahme, 60h Präsenz, 90h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Action-Learning (2 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 30h Präsenz, 45h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(45h Prüf)**
Prüfung	**Bericht (5 - 10 Seiten)**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Grundkurs: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**270**
LP	**9**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester (als Blockveranstaltung)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Petrologie der Magmatite/Metamorphite**
Kennung	**BSc-GV12**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Timm John, Ralf Milke**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten Erlernen die Grundlagen der petrologischen Phasenlehre, der Petrologie der Magmatite und der Metamorphite.**
Inhalte	**Vorlesung A: Petrologische Phasenlehre (Gibbs?sche Freie Energie, Phasendiagramme), binäre und ternäre Modellsysteme für magmatische Gesteine, magmatische Kristallisation und Differentiation, Klassifikation magmatischer Gesteine, Magmenprovinzen. Übung A: Klassifikation der magmatischen Gesteine.** **Vorlesung B: Parameter der Gesteinsmetamorphose, metamorphe Kristallisation, Geothermobarometrie. Übung B: Klassifikation der metamorphen Gesteine.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung A (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung A (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Gesteins- und Dünnschliffinterpretation, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung B (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung B (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Gesteins- und Dünnschliffinterpretation, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung) (60h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Übungen: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**zwei Semester**
Häufigkeit	**jährlich (Vertiefungsvorlesung A und Übung A im Sommersemester, Vertiefungsvorlesung B und Übung B im Wintersemester)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Spezielle Mineralogie/Petrologie**
Kennung	**BSc-GV13**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Ralf Milke, Martina Menneken**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über vertiefte Kenntnisse in spezieller Mineralogie und Petrologie sowie Festigung der Fertigkeiten in der polarisationsmikroskopischen Mineral- und Gesteinsbestimmung. Sie erwerben die Fähigkeit zur Ableitung der Bildungsbedingungen von Mineralen, metamorphen und magmatischen Gesteinen.**
Inhalte	**Spezielle Mineralogie der Silikate, Oxide, Sulfide, Karbonate, Halide, Sulfate, Phosphate. Polarisationsmikroskopische Erfassung von Mineralbestand und Mikrogefügen zur Ableitung von Mineralgleichgewichten, Mineralreaktionen und Deformation.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (3 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Gesteins- und Dünnschliffinterpretation, 45h Präsenz, 60h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(45h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja**
Workload	**240**
LP	**8**
Dauer	**zwei Semester**
Häufigkeit	**einmal jährlich (Vertiefungsvorlesung: Wintersemester, Übung: Sommersemester)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Grundlagen der Elektronenstrahlmikroanalyse und Röntgenbeugung**
Kennung	**BSc-GV14**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Ralf Milke, Esther Scharzenbach**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten können selbstständig Röntgendiffraktogramme, Punktanalysen und Elementverteilungsbilder erstellen. Sie sind in der Lage, Diffraktogramme hinsichtlich Phasenanalyse und Feinstrukturbestimmung auszuwerten, und aus Mikrosondendaten Elementgehalte quantitativ abzuleiten.**
Inhalte	**Vorlesung A: Aufbau und Funktionsprinzip einer Mikrosonde; Wechselwirkungen zwischen Elektronenstrahl und Festphasen; energie- und wellenlängendispersive Analytik; quantitative Analyse; Matrixkorrekturen.** **Übung A: Probenpräparation; bildgebende Methoden, qualitative und quantitative Analytik anhand von praktischen Beispielen.** **Vorlesung B: Röntgenstrahlemission; Beugung am Kristallgitter; Strukturbestimmung mittels Röntgenbeugung.** **Übung B: Phasenidentifikation und Bestimmung von Strukturparametern mittels Pulverdiffraktometrie anhand praktischer Beispiele.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung A (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Seminar am PC A (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung B (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Seminar am PC B (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung) (60h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Seminare am PC: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**zwei Semester**
Häufigkeit	**einmal jährlich (Vertiefungsvorlesung A und Übung am PC A im Wintersemester, Vertiefungsvorlesung B und Übung am PC B im Sommersemester)**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Paläoökologie**
Kennung	**BSc-GV15**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Georg Adolf Heiß**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten verfügen über Kenntnisse der Möglichkeiten und Grenzen paläoökologischer Analysen und Interpretationen zur Anwendung in Umweltrekonstruktionen.**
Inhalte	**Vertiefungsvorlesung A: Aktualismusprinzip, abiotische und biotische Strukturen von Ökosystemen, Nischenkonzept, Nahrungsnetz und andere organismische Interaktionen, Organismenreste als Datenträger von Umweltsignalen.** **Vertiefungsvorlesung B: Moderne Bildungsbedingungen von Kalken; Karbonatklassifizierung.** **Übung Mikrofazies der Karbonate: Ansprache und Interpretation von Handstück und Schliff.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung A (2 SWS, keine aktive Teilnahme, 30h Präsenz, 40h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung B (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 20h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, 15h Präsenz, 20h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**(40h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (ca. 90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Übungen: ja**
Workload	**180**
LP	**6**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Mikropaläontologie und Biostratigraphie**
Kennung	**BSc-GV16**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Pavel Tarasov**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studentinnen und Studenten besitzen Kenntnisse der in der Mikropaläontologie relevanten Organismengruppen und ihrer Anwendbarkeit bei der Lösung stratigraphischer Aufgabenstellungen in Wissenschaft und Wirtschaft.**
Inhalte	**Vertiefungsvorlesung A: Grundlagen der Mikropaläontologie am Beispiel ausgewählter Organismengruppen, paläobiologische Aspekte im rezent-fossilen Vergleich; biostratigraphische Grundlagen, Faziesabhängigkeiten von Leitfossilien, Kalibrierung unterschiedlicher biostratigraphischer Schemata; Biostratigraphie in der Exploration.** **Übung A: Probenauslese, Mikroskopie und Bestimmungsübungen an ausgewählten Organismenresten; stratigraphische Einstufung von Probenmaterial.** **Vertiefungsvorlesung B: Artkonzepte, Speziation, Klassifikation, Systematik.** **Übung B: Mikropaläontologische Aufbereitungsmethoden (chemisch und physikalisch), Rasterelektronenmikroskopie, Digitale Photographie am Mikroskop, Anfertigung von Dünnschliffpräparaten.** **Geländepraktikum: Praktische Arbeiten in fossilreichen Aufschlüssen mit horizontierter Aufsammlung und Auswertung von Leitfossilien sowie paläoökologischer Interpretation der Ablagerungen. Das Geländepraktikum wird mit den anderen Teilmodulen koordiniert, z.B. zur mikropaläontologischen Probennahme.**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung A (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Übung A (1 SWS, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Bestimmungsübungen, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Vertiefungsvorlesung B (1 SWS, keine aktive Teilnahme, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung); Action-Learning (2 SWS, Gerätetechnische Arbeiten, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**sicherheitsrelevantes Geländepraktikum (3 SWS, Arbeiten an geologischen Aufschlüssen, Bericht, 15h Präsenz, 15h Vor-Nachbereitung) (90h Prüf)**
Prüfung	**Klausur (ca. 90 Minuten), ggf. ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren; diese Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.**
Sprache	**deutsch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vertiefungsvorlesungen: Teilnahme wird empfohlen, Übung, Action-Learning und Geländepraktikum: ja**
Workload	**360**
LP	**12**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Sommersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	

Modul	**Berichte aus dem Berufsalltag**
Kennung	**BSc-ABV01**
Anbieter	**Freie Universität Berlin /Fachbereich Geowissenschaften/ Institut für Geologische Wissenschaften**
Modulverantwortlicher	**Ralf Milke**
Zugangsvoraussetzungen	**keine**
Qualifikationsziele	**Die Studierenden werden vertraut mit geowissenschaftlichen Berufsfeldern und erlernen Beurteilungsvermögen von Daten und Argumenten in Wort und Schrift.**
Inhalte	**Vorlesung: Berufsbilder der Geowissenschaften, Geschäftsstrukturen, Beschäftigungsmuster, Karrierepfade, Spezialisierungsmöglichkeiten** **Seminar: Kurzreferate und Kurzzusammenfassungen**
Lehr- und Lernform	**Vorlesung (1 SWS, 15h Präsenz, 35h Vor-Nachbereitung)**
Lehr- und Lernform	**Seminar (2 SWS, 30h Präsenz, 70h Vor-Nachbereitung)**
Prüfung	**keine**
Sprache	**deutsch oder englisch**
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	**Vorlesung : Teilnahme wird empfohlen: Seminar: ja**
Workload	**150**
LP	**5**
Dauer	**ein Semester**
Häufigkeit	**jedes Wintersemester**
Verwendbarkeit	**Bachelorstudiengang Geologische Wissenschaften**
Bemerkungen	