

MITTEILUNGSBLATT DER KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ



60. SONDERNUMMER

Studienjahr 2001/2002

Ausgegeben am 21. 6.2002

18.e Stück

Studienplan für die Studienrichtung Erdwissenschaften

(Bakkalaureats- und Magisterstudium)

§ 1. Qualifikationsprofil

Ziel des Studiums der Erdwissenschaften an der Universität Graz ist die wissenschaftliche Berufsvorbildung zur Erfassung, Analyse und Interpretation von erdwissenschaftlichen Prozessen mit ihren geologischen, mineralogischen, petrologischen, paläontologischen und geodynamischen Hintergründen und ihren Wechselwirkungen mit der Umwelt. Neben allgemeinen Grundlagen aus Chemie, Physik, Mathematik, Zoologie und Botanik, wird einerseits erdwissenschaftliches Elementarwissen aus den Fächern Geologie, Paläontologie, Petrologie, Mineralogie, Geochemie und Geophysik vermittelt, andererseits aber auch eine Vertiefung in Fächern der angewandten Erdwissenschaften, wie Ingenieurgeologie, Umweltgeologie, angewandte Mineralogie und Lagerstättenforschung, insbesondere aber der Hydrogeologie, angeboten.

Zur Harmonisierung mit international weithin geübter Praxis bietet das Studium zunächst ein einführendes und der Berufsvorbildung dienendes **Bakkalaureatsstudium**, das sechs Semester umfasst. Als allgemeines Ausbildungsziel des Bakkalaureatsstudiums der Erdwissenschaften gilt der Erwerb grundlegender und angewandter erdwissenschaftlicher Kenntnisse. Besonderer Wert wird auf die Integration der verschiedenen Teildisziplinen der Erdwissenschaften gelegt. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Förderung des analytischen und kritischen Denkens, das mit der Durchführung von eigenständigen Geländearbeiten und Versuchsanordnungen im Labor und deren Auswertungen erreicht wird. Die Teamfähigkeit der Studierenden des Bakkalaureatsstudiums soll durch die „Projektarbeit Erdwissenschaften“ gezielt gefördert werden. Die Praxisnähe des Bakkalaureatsstudiums wird durch das Pflichtfach „Angewandte Erdwissenschaften“ besonders betont. Mit dieser Mischung aus grundlegender und praxisbezogener Ausbildung soll vor allem die Offenheit für berufliche Flexibilität aber auch wissenschaftliche Weiterbildung garantiert werden.

Im Anschluss an das Bakkalaureatsstudium dient das viersemestrige **Magisterstudium** zur fachlichen Vertiefung, die in die Abfassung einer Magisterarbeit mündet und die berufliche Spezialisierung aus einem breiten Spektrum von erdwissenschaftlichen Disziplinen ermöglicht. Zur Erhöhung der fachlichen Flexibilität einerseits und der Effizienzsteigerung andererseits werden im Rahmen des Magisterstudiums spezifische Module angeboten, die den gegenwärtigen Stand und die aktuelle internationale Entwicklung der erdwissenschaftlichen Teildisziplinen widerspiegeln. Die Wahl der Module soll die Einbindung in nationale und internationale Projekte ermöglichen und so zu einer verstärkten Interaktion von Forschung und Lehre führen.

§ 2. Allgemeine Bestimmungen

1. Lehrveranstaltungen und die Prüfungen darüber können auch in englischer Sprache abgehalten werden.
2. Bakkalaureatsarbeiten sowie die Magisterarbeit können auch in englischer Sprache angefertigt werden.
3. Es ist begrüßenswert, einen Teil des Magisterstudiums im Ausland durchzuführen. Die dabei absolvierten Lehrveranstaltungen werden bei gegebener Gleichwertigkeit anerkannt.
4. Die Anerkennung von Lehrveranstaltungen erfolgt im Sinne des Europäischen Systems zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System – ECTS) gem. § 13 Abs. 4 Z. 9 UniStG. Fernstudien und Lehrveranstaltungen anderer Universitäten werden gemäß ECTS anerkannt. Wenn keine Bezeichnung gemäß ECTS vorliegt, wird auf § 59 Abs. 1 UniStG verwiesen.
5. Behinderten Studierenden soll im Studium kein Nachteil aus ihrer Behinderung erwachsen. Dem Antrag auf Genehmigung einer abweichenden Prüfungsmethode ist zu entsprechen, wenn der oder die Studierende eine länger andauernde Behinderung nachweist, die ihm oder ihr die Ablegung der Prüfung in der vorgeschriebenen Methode unmöglich macht, und der Inhalt und die Anforderungen der Prüfung durch die abweichende Methode nicht beeinträchtigt werden.

§ 3. Gliederung, Stundenausmaß und Dauer der Studien

Ein Bakkalaureats- und daran anschließendes Magisterstudium der Erdwissenschaften umfasst insgesamt 170 Semesterstunden gem. Anlage 1 Z. 5.6 zum UniStG. Die Zuordnung zum Bakkalaureatsstudium entspricht ca. 79 % dieses Stundenausmaßes, die Zuordnung zum Magisterstudium entspricht ca. 21 % der Gesamtstundenzahl.

(1) Bakkalaureatsstudium

1. Das Bakkalaureatsstudium umfasst sechs Semester mit einer Gesamtstundenzahl von 134 Semesterstunden. Von den 134 Semesterstunden sind 14 Stunden freie Wahlfächer und 120 Semesterstunden Pflichtfächer gem. § 4 Z. 24 UniStG.
2. Als **Studieneingangsphase** im Sinne des § 38 UniStG sind 16 Semesterstunden vorgesehen, die in den ersten drei Semestern des Bakkalaureatsstudiums absolviert werden sollen.
3. Das Bakkalaureatsstudium gliedert sich in die Studieneingangsphase, und in die Pflichtfächer Erdwissenschaften allgemein, Geologie, Paläontologie, Mineralogie, Petrologie, Angewandte Erdwissenschaften und Hilfs- und Ergänzungsfächer.
4. Absolventen bzw. Absolventinnen des Bakkalaureatsstudiums wird der akademische Grad „Bakkalaureus der Naturwissenschaften“ bzw. „Bakkalaurea der Naturwissenschaften“ verliehen.

(2) Magisterstudium

1. Das Magisterstudium umfaßt vier Semester mit einer Gesamtstundenanzahl von 36 Semesterstunden. Davon sind Pflichtfächer im Ausmaß von 32 Semesterstunden und freie Wahlfächer im Ausmaß von 4 Semesterstunden vorgesehen
2. Die Pflichtfächer des Magisterstudiums gliedern sich in drei Module zu je 8 Semesterstunden und 8 frei wählbare Semesterstunden aus Pflichtlehrveranstaltungen anderer Module bzw. einem wechselnden Angebot von Wahlpflichtlehrveranstaltungen. Unter den drei Modulen muss ein Modul (im Studienplan als „Pflichtmodul“ bezeichnet) von allen Studierenden des Magis-

terstudiums absolviert werden, die beiden anderen Module können von dem bzw. der Studierenden in Abhängigkeit vom thematischen Schwerpunkt der Magisterarbeit gewählt werden. Die Auswahl hat in Absprache mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin der Magisterarbeit und dem oder der Studienkommissionsvorsitzenden der Studienrichtung Erdwissenschaften zu erfolgen.

3. Absolventen bzw. Absolventinnen des Magisterstudiums wird der akademische Grad „Magister der Naturwissenschaften“ bzw. „Magistra der Naturwissenschaften“ verliehen.

§ 4. Lehrveranstaltungsarten

1. Vorlesungen (VO) dienen der Einführung in Teilbereiche des Faches und seiner Methoden.
2. Proseminare (PS) sind Lehrveranstaltungen, in denen in theoretischer und/oder praktischer Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung mit teilweise aktiver Einbeziehung der Studierenden vermittelt werden. Proseminare können auch außerhalb des Studienortes stattfinden.
3. Seminare (SE) führen in die fachliche Diskussion und in den Argumentationsprozess ein, wobei die Studierenden aktiv einbezogen werden (Teilnahme an der kritischen Diskussion und/oder schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation).
4. Übungen (UE) dienen der Vermittlung von praktischen Fähigkeiten und deren Umsetzung direkt am entsprechenden Objekt, Material oder Gerät. Übungen können auch außerhalb des Studienstandortes stattfinden.
5. Exkursionen (XU) dienen der Präsentation von erdwissenschaftlichen Lehrinhalten außerhalb des Studienstandortes und sind meist mit Geländebegehungen verbunden. Sie sind berichtspflichtig und können auch die mündliche Präsentation des Lehrinhaltes durch die Studierenden umfassen. Exkursionen können im In- und Ausland durchgeführt werden. Die Dauer der Exkursionen kann in fachlich oder organisatorisch begründeten Fällen die Anzahl der angerechneten Stunden übersteigen. Auslandsexkursionen können bis zu 14 Tage dauern, werden aber maximal mit 3 Sst. angerechnet.
6. Projektstudien (PR) dienen der eigenständigen Bearbeitung eines Themas nach Anleitung und unter Betreuung der Lehrveranstaltungsleiterin bzw. des Lehrveranstaltungsleiters. Ihr Ziel ist vor allem eine integrative, fächerübergreifende Betrachtungsweise eines gestellten Problems, deren Lösung auch in Kleingruppen erfolgen kann. Zum Abschluss einer Projektstudie ist ein schriftlicher Bericht und dessen Präsentation in einer Diskussion erforderlich.

Die Lehrveranstaltungsarten Proseminare, Seminare, Übungen, Exkursionen und Projektstudien haben immanenten Prüfungscharakter.

Vor Beginn der Lehrveranstaltungen haben die jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter bzw. Lehrveranstaltungsleiterinnen die Ziele und Inhalte der Lehrveranstaltungen bekannt zu machen und die Prüfungsmethode kundzutun (§ 7 Abs. 6 UniStG).

§ 5. Zulassungsbestimmungen zu Lehrveranstaltungen mit beschränkter Anzahl von Kursplätzen

Für prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen gelten die in § 7 und § 8 angegebenen Teilnahmebeschränkungen der Studierenden (Teilungszahl). Für die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung mit beschränkter Anzahl von Studierenden haben sich die Studierenden in eine provisorische Anmeldeliste einzutragen und bei der verpflichtenden Vorbesprechung anwesend zu sein oder sich durch eine autorisierte Person vertreten zu lassen. Als Zulassungskriterium zählt zunächst das Anmeldedatum und, wenn nötig, die Reihenfolge des höheren Fachsemesters.

§ 6. Zulassung zum Magisterstudium

Voraussetzung zur Zulassung zum Magisterstudium ist der positive Abschluss des Bakkalaureatsstudiums Erdwissenschaften.

§ 7. Lehrveranstaltungen des Bakkalaureatsstudiums

Gesamtsemesterstunden: 134, davon Freie Wahlfächer: 14 Semesterstunden

	Semester- stunden	ECTS	Teilungs- zahl
(1) Pflichtfächer des Bakkalaureatsstudiums			
Studieneingangsphase	16	23	
Erdwissenschaften allgemein	15	23,5	
Geologie	16	21	
Paläontologie	15	20	
Mineralogie	15	20	
Petrologie	15	19	
Angewandte Erdwissenschaften	12	18	
Hilfs- und Ergänzungsfächer	16	21,5	

(2) Bezeichnung und Ausmaß der Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern des Bakkalaureatsstudiums

Studieneingangsphase (16 Sst)

Entwicklung der Litho- und Biosphäre, VO	4	4	-
Einführende erdwissenschaftliche Exkursionen, XU	1	1	12
Erdwissenschaftliche Grundübungen, PS	4	6	12
Einführung in die Labormethoden der Erdwissenschaften, PS	1	1	8
Erdwissenschaftliche Labormethoden, UE	3	5	8
Erdwissenschaftliche Geländemethoden, PS	3	6	8

Erdwissenschaften allgemein (15 Sst)

Statistik für Studierende der Erdwissenschaften (inkl. Biometrie), PS	2	3	-
Geochemie, PS	2	3	-
Geophysik, PS	2	3	-
Erdwissenschaftliches Seminar, SE	1	1	-
Exkursion Geotraverse, XU	3	4,5	12
Geodynamik, VO	1	1	-
Projektarbeit Erdwissenschaften, PR	4	8	-

Geologie (16 Sst)

Allgemeine Geologie, VO	3	3	-
Geologie von Österreich, VO	2	2	-
Geologie der Erde, VO	2	2	-
Karte und Profil, PS	2	4	-
Strukturgeologie, PS	2	3	-
Kristallinegeologie, PS	2	3	-
Sedimentgeologie, PS	2	3	-
Geologische Exkursionen, XU	1	1	12

	Semester- stunden	ECTS	Teilungs- zahl
Paläontologie (15 Sst)			
Allgemeine Paläontologie, VO	2	2	-
Paläökologie, PS	1	2	-
Einführung in die Stratigraphie, VO	1	1	-
Evolution und Phylogenie, VO	1	1	-
Ausgewählte Fossilgruppen, PS	4	6	8
Stratigraphie des Phanerozoikums (Historische Geologie), VO	3	3	-
Mikropaläontologie, PS	2	4	8
Paläontologische Exkursionen, XU	1	1	12
Mineralogie (15 Sst)			
Allgemeine Mineralogie, VO	2	2	-
Spezielle Mineralogie, PS	3	4	20
Durchlichtmikroskopie von Mineralen, PS	4	6	15
Auflichtmikroskopie, PS	2	3	15
Röntgenkristallographie, PS	3	4	15
Mineralogische Exkursionen, XU	1	1	12
Petrologie (15 Sst)			
Einführung in die Petrologie, VO	3	3	-
Petrographische Gesteinsbestimmung, PS	2	3	20
Gesteinsmikroskopie, PS	2	3	15
Spezielle Petrologie, VO	3	3	-
Petrologische Untersuchungsmethoden, PS	3	4	15
Mineralogisch-petrologisches Rechnen, PS	1	2	-
Petrologische Exkursionen, XU	1	1	12
Angewandte Erdwissenschaften (12 Sst)			
Hydrogeologie, PS	3	4,5	-
Lagerstätten/Rohstoffe, PS	4	6	-
Ingenieurgeologie, PS	3	4,5	-
Umweltgeologie, PS	2	3	-
Hilfs- und Ergänzungsfächer (16 Sst)			
Mathematik für Studierende der Erdwissenschaften, PS	3	4,5	-
Chemie für Studierende der Erdwissenschaften, PS	4	6	-
Physik für Studierende der Erdwissenschaften, PS	4	6	-
Einführung in die Zoologie (Baupläne und Entwicklung), VO	3	3	-
Evolution und Systematik der Pflanzen, VO	2	2	-

(3) Freie Wahlfächer

Im Bakkalaureatsstudium sind freie Wahlfächer im Ausmaß von 14 Semesterstunden zu absolvieren. Diesen Lehrveranstaltungen werden 14 ECTS-Punkte zugerechnet. Es wird empfohlen, Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 2 Semesterstunden mit wissenschaftstheoretischen, methodenkritischen und/oder soziologischen Inhalten der Frauen- und Geschlechterforschung zu absolvieren. Es wird empfohlen, einen Teil der freien Wahlfächer aus den Lehrveranstaltungen gem. § 8 Abs. 3 zu wählen.

§ 8. Lehrveranstaltungen des Magisterstudiums

Gesamtsemesterstunden: 36, davon Freie Wahlfächer: 4 Semesterstunden

Allen Modulen des Magisterstudiums werden je 20 ECTS-Punkte zugerechnet.

	Semester- stunden	Teilungs- zahl
(1) Pflichtmodul (8 Sst)		
Exkursionen im In- und/oder Ausland, XU	3	15
Gelände- und/oder Labormethoden (in Abhängigkeit vom Magisterarbeitsthema), PS	3	8
Erdwissenschaftliches Seminar, SE	2	-
(2) Wahlmodule (je 8 Sst)		
Modul Strukturgeologie		
Strukturgeologie, PS	2	-
Gefüge und Rheologie (Mikrotektonik), PS	2	-
Strukturgeologische Übungen, UE	2	-
Methoden der Strukturgeologie, PS	2	8
Modul Lithosphärendynamik		
Geotektonik, PS	2	-
Lithosphärenprozesse, PS	2	-
Isotopengeologie, PS	2	-
Modellierung, PS	2	-
Modul Sedimentgeologie		
Klastika, PS	2	-
Karbonate, PS	2	-
Fazieskunde, PS	2	-
Sedimentäre Beckendynamik, PS	2	-
Modul Mineralogie-Kristallographie		
Schwingungsspektroskopie, PS	1	-
Kristallchemie, PS	2	-
Spindeltischoptik, PS	1	-
Kristallstrukturanalyse, PS	3	-
Rietveld-Methode, PS	1	-
Modul Petrologie der Metamorphite und Magmatite		
Magmatite, PS	2	-
Metamorphite, PS	2	-
Phasenpetrologie, PS	1	-
Gesteinschemismus, PS	3	-
Modul Theoretische und experimentelle Petrologie		
Theoretische Petrologie, PS	3	-
Experimentelle Petrologie, PS	3	-
Physikalische Chemie, PS	2	-
Modul Geobiologie		
Biosphären-gekoppelte Stoffkreisläufe, PS	1	-
Proxy-Daten in der Geobiologie, PS	2	-
Paläobiogeographie, PS	1	-
Paläozeanographie und Paläoklimatologie, PS	2	-
Ökosysteme in der Zeit, PS	2	-

	Semester- stunden	Teilungs- zahl
Modul Paläobiologie		
Funktionsmorphologie und Paläökologie ausgewählter Fossilgruppen, PS	2	-
Fossillagerstätten, PS	2	-
Exkursion zu klassischen Fossillagerstätten, PS	1	15
Aktuopaläontologie, PS	1	-
Aktuopaläontologische Geländemethoden, PS	2	8
Modul Stratigraphie		
Biostratigraphie, PS	2	-
Magnetostratigraphie, PS	1	-
Sequenzstratigraphie und seismische Stratigraphie, PS	1	-
Geochronologie, PS	1	-
Spezielle Methoden in der Stratigraphie, PS	1	-
Stratigraphische Geländemethoden, PS	2	8
Modul Hydrogeologie		
Hydrogeologie, PS	3	-
Labormethoden in der Hydrogeologie, PS	3	8
Hydrogeologische Geländemethoden, PS	2	8
Modul Baugeologie		
Technische Geologie, PS	2	-
Exkursionen zur Technischen Geologie, PS	2	15
Quartärgeologie, PS	2	-
Geotechnische Geländemethoden, PS	2	8
Modul Angewandte Mineralogie		
Spezielle Mineralogie der Erze, PS	2	-
Mineralische Rohstoffe, PS	1	-
Angewandte Petrographie, PS	1	-
Angewandte Tonmineralogie, PS	2	-
Angewandte Geochemie, PS	2	-

(3) Wahlpflichtfächer

Zur Absolvierung der 8 Semesterstunden Wahlpflichtlehrveranstaltungen des Magisterstudiums (§ 3 Abs. 2 Z. 2 dieser Verordnung) kann aus einer wechselnden Anzahl von ergänzenden Lehrveranstaltungen gewählt werden. Diese Lehrveranstaltungen sind im jeweils aktuellen Lehrveranstaltungsverzeichnis auszuweisen. Es wird empfohlen innerhalb dieser Wahlpflichtfächer auch eine weitere Exkursion aus der Lehrveranstaltung „Exkursionen im In- und/oder Ausland“ zu absolvieren. Den Lehrveranstaltungen aus diesen Wahlpflichtfächern werden pro Semesterstunde 2,5 ECTS-Punkte zugerechnet. Daneben wird den Studierenden empfohlen zumindest einen Teil der freien Wahlfächer auch aus diesen Lehrveranstaltungen zu wählen.

(4) Freie Wahlfächer

Im Magisterstudium sind freie Wahlfächer im Ausmaß von 4 Semesterstunden zu absolvieren. Diesen Lehrveranstaltungen werden 4 ECTS-Punkte zugerechnet. Es wird empfohlen, einen Teil der freien Wahlfächer aus den Lehrveranstaltungen § 8 Abs. 3 zu wählen.

§ 9. Prüfungsordnung

(1) Bakkalaureatsprüfungen

1. Im Bakkalaureatsstudium sind die Prüfungen über die Pflicht- und freien Wahlfächer in Form einzelner Lehrveranstaltungsprüfungen abzulegen und diese gelten als Bakkalaureatsprüfungen. Mit der positiven Beurteilung aller Bakkalaureatsprüfungen wird das Bakkalaureatsstudium abgeschlossen.
2. Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter erfolgt die Beurteilung nicht in Form einer Einzelprüfung, sondern durch Beurteilung von mehreren abgegebenen schriftlichen oder mündlichen Beiträgen.
3. Im Bakkalaureatsstudium Erdwissenschaften sind mindestens drei Bakkalaureatsarbeiten anzufertigen. Eine Bakkalaureatsarbeit ist das Ergebnis der „Projektarbeit Erdwissenschaften“. Daneben ist aus zwei prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen der folgenden Pflichtfächer des Bakkalaureatsstudiums, nämlich Geologie, Paläontologie, Mineralogie, Petrologie und Angewandte Erdwissenschaften, je eine schriftliche Arbeit abzufassen, die als weitere Bakkalaureatsarbeiten gelten. Die Auswahl dieser beiden Lehrveranstaltungen ist den Studierenden zu überlassen.

(2) Magisterprüfung

1. Die Magisterprüfung besteht aus
 - a) allen im Magisterstudium abgelegten Teilprüfungen (36 Semesterstunden, davon 4 Semesterstunden aus freien Wahlfächern) und ist in Form von einzelnen Lehrveranstaltungsprüfungen abzulegen (erster Teil der Magisterprüfung),
 - b) aus der positiven Beurteilung der Magisterarbeit und
 - c) aus einer kommissionellen Gesamtprüfung mit dem Pflichtmodul und den zwei Wahlmodulen als Prüfungsfächer.
2. Voraussetzung für die Anmeldung zur kommissionellen Gesamtprüfung ist der Nachweis über den ersten Teil der Magisterprüfung (§ 9 Abs. 2 Z. 1a) sowie die positive Beurteilung der Magisterarbeit. Die Einsetzung des Prüfungssenates erfolgt gemäß § 56 UniStG.
3. Im Magisterstudium ist gemäß § 61a UniStG eine Magisterarbeit abzufassen. Der Arbeitsaufwand der Magisterarbeit wird mit 36 ECTS-Punkten bewertet.

§ 10. Inkrafttreten des Studienplanes

Diese Verordnung tritt mit 1. Oktober 2002 in Kraft (§ 16 UniStG).

§ 11. Übergangsbestimmungen

Es gelten die Bestimmungen lt. § 80b UniStG. Für Studierende, die dem Studienplan des Bakkalaureats- oder Magisterstudiums unterstellt werden oder sich freiwillig unterstellen (§ 80b Abs. 5 UniStG), werden bereits abgelegte Prüfungen über Lehrveranstaltungen des vorhergehenden Diplomstudienplanes, sofern diese den Lehrveranstaltungen des neuen Studienplanes gleichwertig sind, für das Studium nach dem neuen Studienplan anerkannt. Die Anerkennung dieser Prüfungen obliegt gemäß § 59 Abs. 1 UniStG dem oder der Vorsitzenden der Studienkommission. Leitziel bei der Anerkennung von Prüfungen soll sein, dass für Studierende, die dem neuen Studienplan unterstellt werden oder sich freiwillig unterstellen, möglichst alle im Rahmen ihres bisherigen Diplomstudiums positiv absolvierten Lehrveranstaltungsprüfungen für das Bakkalaureats- bzw. Magisterstudium anerkannt werden.