

Studienordnung für den Studiengang Angewandte Geowissenschaften mit Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)

Die Studienordnung soll die Studierenden bei der Orientierung und Organisation des Studiums unterstützen. Rechtliche Grundlage dabei sind die „Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt“ und die dazugehörigen Ausführungsbestimmungen (AB) des Fachbereiches Material- und Geowissenschaften für den Studiengang „Angewandte Geowissenschaften“ mit Abschluss Bachelor of Science.

1. Rahmenbedingungen

Voraussetzung für die Aufnahme in den Bachelor-Studiengang „Angewandte Geowissenschaften“ ist in der Regel die allgemeine oder die fachgebundene Hochschulreife. Gleichwertige Schulabschlüsse werden ebenso anerkannt. Für die Zulassung ausländischer Bewerberinnen und Bewerber werden Deutschkenntnisse mindestens auf dem Niveau von UNlcert-Stufe II verlangt.

2. Studienziele

Der Studiengang Angewandte Geowissenschaften an der Technischen Universität Darmstadt soll Absolventen und Absolventinnen befähigen, geowissenschaftliche Kenntnisse und Methoden bei der wissenschaftlichen Analyse und Lösung praktischer Probleme anzuwenden. Interesse an mathematisch-naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen werden vorausgesetzt, ebenso die Bereitschaft zum Umgang mit der englischen Sprache oder anderen Fremdsprachen. Geowissenschaftler und Geowissenschaftlerinnen sind weltweit tätig in der Grundlagen- und Industrieforschung, bei Planungs- und Beratungsgesellschaften, in der Bau- und Rohstoffindustrie, in der Materialentwicklung, bei Umweltschutzorganisationen, in der Entwicklungshilfe und bei Behörden. Geowissenschaftliches Arbeiten ist häufig mit Tätigkeiten im Ausland verbunden und erfordert ein hohes Maß an Flexibilität, Kooperationsbereitschaft, Teamfähigkeit und Belastbarkeit. Ziel des Studiums ist auch, das Wissen um die Verantwortung des Wissenschaftlers gegenüber Gesellschaft und Natur insbesondere auch im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sowie die Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit Fachleuten anderer Disziplinen und Nationen zu entwickeln.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist der Bachelor-Studiengang als grundlagen- und methodenorientierte Ausbildung konzipiert. Neben Kenntnissen in Physik, Mathematik und insbesondere der Chemie wird ein fundiertes Wissen in den Geowissenschaften und – entsprechend dem Profil des Institutes – in Hinblick auf die Master-Studiengänge eine Einführung in die Kenntnisse und Methoden der Angewandten Geowissenschaften vermittelt. Kernkompetenzen sollen insbesondere in der Hydrogeologie, der Ingenieurgeologie, der Sedimentologie, der Umwelt- und Angewandten Mineralogie, der Petrologie und Geochemie mit dem Schwerpunkt der Instrumentellen Analytik, sowie im Bereich von Geo-Ressourcen und Geo-Risiken erlangt werden. Darüber hinaus wird eine umfassende Übersicht über die relevanten Feld- und Labormethoden gegeben und deren praktische Anwendung erlernt. In der Bachelor-Thesis werden die Kenntnisse und Fähigkeiten vertieft und auf konkrete geowissenschaftliche Fragestellungen angewendet ohne zunächst eine eingrenzende Spezialisierung anzustreben. In diesem Sinne soll der Bachelorabschluss den Berufszugang in der gesamten Breite geowissenschaftlicher Tätigkeitsfelder ermöglichen oder den

Übergang in die Master-Studiengänge des Institutes, anderer geowissenschaftlicher Zentren und Universitäten in Europa sowie anderer Fachgebiete erleichtern. Der Bachelor-Studiengang Angewandte Geowissenschaften dient der Vorbereitung und stellt die Grundlage des Master-Studienganges Environmental Science and Engineering dar.

3. Lehr- und Lernformen

Die Studieninhalte werden in den Lehrveranstaltungen vermittelt und dienen als Anregung und Leitlinie für die weitere eigenständige Erarbeitung der Fachkenntnisse. Unterstützt wird dies durch Lernzentren und Bibliotheken sowie in zusätzlichen Beratungsstunden der Dozenten. Die Fähigkeit zur Zusammenarbeit im Team und zur Diskussionsbereitschaft wird in Seminaren, Übungen und Praktika, insbesondere in den mehrtägigen Geländepraktika, gezielt gefördert.

Das Institut für Angewandte Geowissenschaften führt in jedem Semester zur Qualitätssicherung eine Evaluierung aller Lehrveranstaltungen nach allgemein anerkannten Standards durch.

Folgende Arten von Lehrveranstaltungen haben sich in langjähriger Unterrichtspraxis herausgebildet und werden ständig weiterentwickelt:

- Vorlesung (V):

Vermittlung des Grundlagenwissens in allen Teildisziplinen der Geowissenschaften aufgrund fehlender Vorkenntnisse aus den Schulen. Zusammenhängende Darstellung von wissenschaftlichem Grund- und Spezialwissen einschließlich der Einführung in fachspezifische Methoden.

- Übung (Ü):

Übungen ergänzen die Vorlesungen. Die Studierenden vertiefen den Vorlesungsstoff durch eigenständige Bearbeitung exemplarischer Aufgaben unter Anleitung der Dozenten. An Lehrmaterialien wie Mineralen, Gesteinen und Dünnschliffen werden Fertigkeiten und Untersuchungsmethoden geübt.

- Seminar (S):

Erarbeitung, Beurteilung und Darstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse und komplexer Fragestellungen mit wissenschaftlichen Methoden im Wechsel von Vortrag und Diskussion. In den Seminaren werden Methoden der Präsentation und der wissenschaftlichen Recherche vermittelt und der Umgang mit Literaturdatenbanken und fremdsprachiger Literatur, kritische Verarbeitung selbständig recherchierter Daten, Organisationsfähigkeit, Vertrautheit mit Vortragstechniken, Kritik- und Diskussionsfähigkeit geübt.

- Geländeübungen (Ü)

Darstellung von Geländebefunden durch den Lehrenden, Erarbeiten von Problemlösungen durch Studierende unter Anleitung der Lehrenden, zunächst im Gelände und bei der Nachbereitung im Hörsaal oder Labor.

- Laborpraktika (P)

Erarbeitung von qualitativen und quantitativen Befunden nach vorgegebenen Meß- bzw. Analysemethoden und ihre Auswertung. Laborpraktika sollen die Studierenden zum experimentellen Arbeiten hinführen und mit modernen Laboruntersuchungsmethoden der Geowissenschaften vertraut machen.

- Geländepraktika (P)

Geländepraktika haben in den Geowissenschaften einen besonderen Stellenwert. Hier werden geowissenschaftliche Meß- bzw. Analysemethoden im Gelände praktisch vermittelt mit anschließender Auswertung und Berichterstattung.

- Kartierkurse (P)

Unter Anleitung stellen die Studierenden den geowissenschaftlichen Befund eines räumlich begrenzten Gebietes in einer geologischen Karte und geologischen Profilen dar. Gesteinsbestimmungsmethoden werden angewendet und das räumliche Vorstellungsvermögen durch Erstellung eines 3D-Modelles des Untergrundes weiter entwickelt. Dabei wird Beobachtungsgabe und Geländebeurteilung in Zusammenarbeit in der Gruppe geschult. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Berichten und Präsentationen. Der Schwierigkeitsgrad der Kartierkurse nimmt im Laufe der Studienzeit zu und ist dem jeweiligen Studienfortschritt angepasst.

- Außeruniversitäres Praktikum

Vor Vergabe des Themas der Bachelorarbeit ist ein mindestens sechswöchiges Praktikum, das außerhalb der Universität absolviert wurde, nachzuweisen. Zweck des Praktikums ist es, die Studierenden mit dem Berufsfeld der Geowissenschaften schon während der Ausbildung vertraut zu machen. Insbesondere sollen sie technische Abläufe zur Lösung geowissenschaftlicher Fragen kennenlernen, die an der Universität nicht vermittelt werden können. Außerdem sollen die für den gesamten Bereich der Geowissenschaften charakteristischen interdisziplinären Fragestellungen, deren Lösung nur gemeinsam mit anderen Natur- oder Ingenieurwissenschaften erfolgen kann, auch unter Beachtung sozialer und wirtschaftlicher Aspekte erarbeitet werden.

- Wahlpflichtmodularbeit

Im gewählten Wahlpflichtmodul bearbeitet nach ausführlicher Einführung in die gewählte Schwerpunktsetzung der oder die Studierende ein Thema in Form einer Projektstudie. Dabei werden Studierende frühzeitig in die Arbeitsgruppen der am Modul beteiligten Fachgebiete eingebunden und mit den Forschungszielen (Lehre durch Forschung) vertraut gemacht.

- Bachelor-Thesis

In der Bachelor-Thesis sollen Studierende die in den vorangegangenen Lehrveranstaltungen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in begrenztem Umfang anwenden und vertiefen. Unter individueller Anleitung wird ein Teilproblem aus einem Industrie- oder Forschungsprojekt bearbeitet, wobei die Fähigkeit entwickelt werden soll, unter Verwendung der erlernten Handwerkszeuge geowissenschaftliche Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten zu erkennen und die Ergebnisse in fachlich und/oder wissenschaftlich korrekter Form darzustellen. In einem Abschlusskolloquium werden die Ergebnisse mit modernen Präsentationstechniken vorgestellt. Die Bachelor-Thesis kann wahlweise in englischer Sprache verfasst werden. Der Zugang zur Industrie für Absolventen und Absolventinnen soll dadurch gefördert werden.

4. Studienorganisation

Der Beginn des Studiums kann nur im Wintersemester erfolgen, da alle Lehrveranstaltungen im jährlichen Zyklus angeboten werden. Das Studium gliedert sich in Module, die durch studienbegleitende Prüfungen abgeschlossen werden. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

Orientierungsbereich

Der Orientierungsbereich dient dem Kennenlernen der Universität und des Studienfaches sowie der Überprüfung der Studienfachentscheidung. Zum Orientierungsbereich gehören die Orientierungsveranstaltung für Erstsemester sowie die ersten beiden Studiensemester. In der Veranstaltung für Erstsemester werden die Studierenden über das Studienfach und die Wahlpflichtmodule des letzten Studienjahres sowie Berufsmöglichkeiten in den Geowissenschaften informiert.

Mentoren

Zu Beginn des ersten Semesters wird jedem oder jeder Studierenden ein Hochschullehrer des Institutes als Mentor zugeordnet. Diese beraten während des Studiums die Studierenden bei der Planung und Organisation des Studiums und der Prüfungen. Nach zwei Semestern führen sie mit den zugeordneten Studierenden ein Beratungsgespräch über die weitere Gestaltung des Studiums durch und informieren darüber den Studiendekan. Besondere Bedeutung nehmen die Beratungsgespräche ein, wenn Studierende in den ersten beiden Semestern nicht die nachzuweisende Zahl der Kreditpunkte (CP) erwerben oder die Orientierungsprüfung nicht bestanden haben (vgl. Kap. 6). Tutorien und Repetitorien in Kombination mit dem Lernzentrum am Institut sollen in enger Zusammenarbeit mit der Fachschaft helfen, Studienabbrüche zu vermeiden.

Pflichtbereich

Der Pflichtbereich umfasst die Grundlagen der Allgemeinen und Angewandten Geowissenschaften einschließlich der grundlegenden analytischen Methoden in Gelände und Labor sowie der Nebenfächer Physik, Chemie und Mathematik.

Vor Beginn der Bachelorarbeit ist ein mindestens zweimonatiges Praktikum, das außerhalb der Universität absolviert wurde, nachzuweisen. Näheres regelt die Praktikumsordnung (Anhang III der AB).

Wahlpflichtbereich

Im 5. Semester entscheiden sich die Studierenden für Module mit Mineralogisch-Geochemischer Grundrichtung oder Geologischer Grundrichtung. Näheres ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I der AB) und im Modulhandbuch (Anhang II der AB) erläutert.

5. Studieninhalte

Die Studieninhalte der Pflicht- und Wahlpflichtmodule sind im Modulhandbuch (Anhang II der AB) aufgeführt.

6. Leistungsanforderungen und Prüfungen

Der Lernerfolg wird durch Studienleistungen und Prüfungsleistungen kontrolliert und nachgewiesen. Sie werden studienbegleitend am Ende der Vorlesungsperiode des jeweiligen Semesters oder vor Beginn der Lehrveranstaltungen des folgenden Semesters abgehalten. Bei nichtbestandenen Prüfungen besteht noch im gleichen Prüfungszeitraum in der vorlesungsfreien Zeit die Möglichkeit der Wiederholungsprüfung.

Im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I der AB) ist geregelt, in welchen Veranstaltungen oder Modulen Studien- oder Prüfungsleistungen zu erbringen sind und in welcher Form die Prüfungen abgehalten werden. Die Termine für die Prüfungen werden spätestens in der zweiten Woche des Semesters den Studierenden und dem Prüfungssekretariat bekannt gegeben. Außer der in den APB der TUD geregelten Benotung wird der Umfang der Veranstaltungen mit Kreditpunkten (CP) bewertet.

~~Das Studium kann nach den ersten beiden Orientierungssemestern nur fortgesetzt werden, wenn der Nachweis von mindestens 30 Kreditpunkten (CP), davon 22 CP in den Geowissenschaften erbracht wird (vgl. AB § 3 lit. a Abs. 6 lit. a) oder die Orientierungsprüfung bestanden ist, die bei Nichterreichen der nachzuweisenden CP durchgeführt wird (vgl. AB § 3 lit. a Abs. 7 lit. a). Eine Unterschreitung der Mindestanforderungen von 30 CP oder 22 CP in den fachspezifischen Fächern erlaubt keinen erfolgreichen Abschluss des Studienganges Angewandte Geowissenschaften in der vorgegebenen Regelstudienzeit. In diesen Fällen muss neben der Betreuung durch die Mentoren, eine Beratung beim Studiendekan erfolgen. Die mündliche Orientierungsprüfung und Wiederholungsprüfung dient als Entscheidungshilfe. Nach einem erfolglosen Abschluss der Orientierungssemester (die geforderten CP konnten nicht erreicht werden), müssen die erforderlichen Kenntnisse für ein erfolgreiches Weiterstudium in der Orientierungsprüfung nachgewiesen werden. Wird die Orientierungsprüfung auch im Wiederholungsversuch nicht erfolgreich absolviert, wird eine Studienvereinbarung mit dem Studiendekan getroffen. Diese greift die festgestellten Defizite auf, was bis zu einer Wiederholung der Orientierungssemester führen kann.~~

Die Ausgabe des Themas der Bachelor-Thesis erfolgt erst, wenn alle Lehrveranstaltungen im Gelände und die Modulprüfung im Wahlpflichtmodul abgeschlossen sind. Die Aushändigung des Zeugnisses ist erst nach erfolgreicher Durchführung des Abschlusskolloquiums zur Bachelor-Thesis zulässig. Die Präsentation muss direkt nach Abgabe der Abschlussarbeit im selben Semester gehalten werden. Ausnahmen regelt die Prüfungskommission.

Gesamtbeurteilung der bestandenen Prüfungen mit der Wichtung für den Abschluss Bachelor of Science:

Geowissenschaftliche Grundlagen:

Mittelwert der Noten gewichtet nach der Summe der CP = 51.0 = 41.82%

Geländekurse:

Mittelwert der Noten gewichtet nach der Summe der CP = 22.0 = 18.03%

Geowissenschaftliches Wahlpflichtmodul:

Mittelwert der Noten gewichtet nach der Summe der CP = 11.0 = 09.02%

Naturwissenschaftliche Grundlagen:

Mittelwert der Noten gewichtet nach der Summe der CP = 14.0 = 11.47%

Interdisziplinäres Modul:

Mittelwert der Noten gewichtet nach der Summe der CP = 04.0 = 03.28%

Bachelor of Science Angewandte Geowissenschaften:

Note gewichtet nach der Summe der CP x 2 = 20.0 = 16.39%

7. Lehrangebot

Unter Beachtung eines angemessenen Lehraufwandes sichert und koordiniert der Fachbereich das erforderliche Lehrangebot. Unterschiedliche Ausbildungsvoraussetzungen werden nach Möglichkeit durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen. Das Institut für Angewandte Geowissenschaften bietet eine Studien- und Berufsberatung an, die den Studierenden individuell zur Verfügung steht. Darüber hinaus wird den Studierenden empfohlen, möglichst frühzeitig den Kontakt zu ihren Mentoren, den zugeordneten Tutoren und den Dozenten aufzunehmen. Als Mediator ist der Studiendekan verpflichtet, eine erfolgreiche Organisation zu gewährleisten.

8. Inkrafttreten

Die Studienordnung wurde am 12.12.07 im Senat der TU Darmstadt angenommen

Darmstadt, den 11.01.08

Der Studiendekan des Teilfachbereiches Geowissenschaften

Prof. Dr. R. Ferreiro Mählmann