

Studienplan für den Erwerb des

Bachelor of Science in Erdwissenschaften

Angenommen von der Math.-Nat. und Med. Fakultät den 30.05.2022
Revidierte Version vom 14.04.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Universitäre Titel und Studiengänge	3
1.2	Aufbau des BSc-Studiums.....	3
1.3	Erlangte Kompetenzen	4
1.4	Bewertung von Unterrichtseinheiten (UE) und Erwerb von ECTS-Credits	5
1.5	Unterrichtssprachen.....	5
1.6	Wissenschaftsethik	6
1.7	Reglemente und ergänzende Informationsquellen	6
2	Bachelor of Science (BSc) in Erdwissenschaften	7
2.1	Das erste Studienjahr	7
2.1.1	Unterrichtseinheiten des ersten Studienjahres	7
2.1.2	Inhalt der UE des ersten Jahres	8
	Vorlesungen	8
	Praktika, Exkursionen und Feldkurs	9
	Propädeutische Fächer	9
2.2	Das zweite und dritte Studienjahr	9
2.2.1	Unterrichtseinheiten des zweiten Studienjahres	10
2.2.3	Inhalt der UE des zweiten und dritten Jahres	11
	Vorlesungen	12
	Praktika, Exkursionen und Feldkurse.....	12
	Das Kolloquium in Geowissenschaften.....	12
	Bachelor-Arbeit	13
2.3	Evaluation.....	13

1 Allgemeines

Dieser Studienplan enthält alle notwendigen Bestimmungen, welche das Studium in Erdwissenschaften an der Universität Freiburg regeln. Der Studienplan stützt sich auf die Bestimmungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultät, die im **Reglement vom 30. Mai 2022 für die Erlangung der Bachelor of Science und der Master of Science** (im folgenden Reglement genannt) festgelegt sind.

Im Falle sukzessiver Versionen eines Studienplans wird immer die letzte Version zugrunde gelegt.

Das Reglement vom 30. Mai 2022 für die Erlangung der Bachelor of Science und der Master of Science, schreibt für das Bachelor- und Masterstudium, sowie für die Zusatzfächer eine Beschränkung der Studiendauer vor (siehe Artikel 11, 13 und 14)

(<https://www.unifr.ch/scimed/de/rules/regulations>).

1.1 Universitäre Titel und Studiengänge

Die Mathematisch-Naturwissenschaftliche und Medizinische Fakultät der Universität Freiburg verleiht Studierenden, welche ihr Studium erfolgreich abgeschlossen haben, die folgenden offiziellen Titel:

- **Bachelor of Science in Erdwissenschaften**, im folgenden **BSc** genannt.
- **Joint Master of Science in Earth Sciences (BeFri)**, im folgenden **MSc** genannt.

Der **Studiengang des BSc** in Erdwissenschaften bietet eine wissenschaftliche Grundausbildung in Geologie, sowie einen Einstieg in die anderen Gebiete der Geowissenschaften. Dieser BSc erlaubt den Zugang zu einer vertiefenden Ausbildung in Rahmen des MSc in Earth Sciences. Zum BSc-Studium in Erdwissenschaften werden alle Inhaber von eidgenössisch anerkannten Maturitätszeugnissen oder als äquivalent anerkannten Ausweisen zugelassen (vgl. Art. 7 des Reglements).

Der **Studiengang des MSc in Earth Sciences** ist zwischen den Universitäten Bern und Freiburg koordiniert (BeFri). Dieser MSc entspricht den Anforderungen des Schweizer Geologen-Verbandes CHGEOL. Damit garantiert es die Qualität der Ausbildung, die für das Berufsleben benötigt wird.

Inhaber eines BSc in Erdwissenschaften der Universität Freiburg oder einer anderen schweizerischen Hochschule sind zum Master-Studium zugelassen (Art. 8 des Reglements). Inhaber eines BSc in einem anderen Fach oder eines äquivalenten Diploms (z. B. ein Abschluss einer Ingenieurschule) können durch Beschluss der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultät ebenfalls zum Master-Studium zugelassen werden. Die Zulassung kann allerdings von Zusatzleistungen abhängig gemacht werden.

Der MSc ist der Ausgangspunkt für eine Forschungsarbeit und spezialisierte Weiterbildung, die mit einem Doktorat abgeschlossen wird (PhD).

1.2 Aufbau des BSc-Studiums

Das zum BSc führende Studium gliedert sich in **Unterrichtseinheiten (UE)** wie Vorlesungen, Praktika, Exkursionen und Feldkurse. Jeder UE sind eine bestimmte Anzahl **ECTS-Credits** (*European Credit Transfer System*) zugeordnet. Das BSc-Studium erfordert 180 ECTS-Credits (entsprechend einer Studiendauer von 6 Semestern).

Das BSc-Studium beginnt in der Regel im Herbstsemester. Es wird dringend empfohlen, sich an diese Regel zu halten, um Stundenplankonflikte und Unstimmigkeiten in der Lernlogik zu vermeiden.

Das BSc-Studium in Erdwissenschaften setzt sich aus dem **Hauptfach** mit 150 ECTS-Credits und einem frei wählbaren **Zusatzfach** von 30 ECTS-Credits zusammen. Das Hauptfach umfasst nebst den obligatorischen Lehrveranstaltungen in Erdwissenschaften (SGS) und

Geowissenschaften (SST) auch **zwei propädeutische Fächer**, welche zwischen Mathematik, Physik, Chemie (Variante A) und Biologie (Variante 1) gewählt werden können. Als propädeutisches Fach wird Chemie (Variante A) empfohlen. Der Unterricht in Geowissenschaften und Erdwissenschaften umfasst 126 ECTS, die propädeutischen Fächer je 12.

Das Zusatzfach muss aus einer anderen Disziplin als der des Hauptfaches stammen. Als Zusatzfächer kommen in Frage: Geographie, Umweltwissenschaften, Biologie, Informatik, Physik, Chemie, Technische Chemie (in Zusammenarbeit mit der Ingenieur- und Architektenschule Freiburg), Biochemie oder Mathematik. Für die Wahl eines anderen Zusatzfaches, müssen Studierende sich an den/die Studienberater/in der Erdwissenschaften wenden, um seine/ihre Zustimmung einzuholen. Grundsätzlich sind die Stundenpläne der Erdwissenschaften mit denen der Geographie und der Umweltwissenschaften vereinbar.

Die Studienpläne der von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultät angebotenen propädeutischen Fächer und Zusatzfächer, werden vom jeweiligen Departement erstellt und liefern die allgemeinen Informationen.

Für das Studium des MSc in Earth Sciences müssen 120 ECTS-Credits erworben werden. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Gewisse UE sind obligatorisch, andere werden je nach gewünschter Spezialisierung aus einer Liste von Vorlesungen und Praktika ausgewählt. Weitere UE sind frei wählbar und können auch ausserhalb des BeFri-Angebots belegt werden. Die Wahl der UE sollte mit dem/der Leiter/Leiterin der Master-Arbeit diskutiert werden. Die Master-Arbeit umfasst 60 ECTS-Credits. Die UE des Master-Studiengangs können erst nach Abschluss des BSc geprüft bzw. validiert werden (vgl. 1.3).

Der Studienplan für das BSc-Studium sieht verschiedene Formen von UE vor:

- Die **Vorlesungen** führen in die wissenschaftliche Methodik und das wissenschaftliche Denken ein. Sie tragen dazu bei, die notwendigen Kenntnisse zu erwerben und grundlegende Konzepte zu verstehen.
- Die **Blockkurse** konzentrieren den Unterricht auf einige Tage.
- Die **Praktika** begleiten die Vorlesungen und sind unabdingbar für die Schulung der Beobachtungsgabe und der Interpretation geologischer Objekte.
- Die **Exkursionen** zeigen die in den Vorlesungen behandelten Themen im Feld.
- Die **Feldkurse** erlauben es den Studierenden, sich unter anderem in geologischer Kartographie und stratigraphischer Analyse auszubilden.
- Die **Bachelor-Arbeit** ist eine begleitete Forschungsarbeit im Feld und/oder im Labor.

Alle Studierenden müssen ihr Kursprogramm so zusammenstellen, dass Terminkollisionen vermieden werden und die empfohlenen Kursvoraussetzungen berücksichtigt werden (Stoff, den man vor dem Besuch einer bestimmten Lehrveranstaltung verinnerlicht haben muss). Insbesondere sollten die Studierenden darauf achten, dass sie die praktischen Übungen parallel zur entsprechenden Vorlesung absolvieren (es ist nicht zulässig, die praktischen Übungen vor der Vorlesung zu absolvieren). Die Teilnahme an bestimmten Exkursionen oder Blockkursen ist nur möglich, wenn die entsprechenden Grundkurse besucht wurden. Für jede UE sind die Voraussetzungen in den detaillierten Beschreibungen jedes Kursprogramms zu finden (<http://www.unifr.ch/timetable>).

1.3 Erlangte Kompetenzen

Mit dem Abschluss eines **BSc in Erdwissenschaften** haben sich die Studierenden die wissenschaftlichen Grundlagen und allgemeinen Kenntnisse im Fach Erdwissenschaften angeeignet sowie einen Überblick über das Gebiet der Geowissenschaften erhalten. Sie haben die Kompetenz erlangt, fachliche Zusammenhänge zu erkennen und ein kritisches Denken entwickelt, welches es ihnen erlauben wird, ein vertiefendes Studium zu beginnen und sich für ein Spezialgebiet des Bereiches zu entscheiden.

Mit jedem **propädeutischen Fach** erwerben die Studierenden Grundkenntnisse in einem Gebiet, das nicht direkt zum Hauptfach gehört, aber für dessen besseres Verständnis wichtig ist. Zudem erweitern die propädeutischen Fächer ihren wissenschaftlichen Horizont.

Mit einem **Zusatzfach** im Rahmen des BSc entwickeln die Studierenden einen Zugang zur Interdisziplinarität, die es ihnen erleichtern wird, mit Fachleuten anderer Disziplinen zu kommunizieren und zusammen zu arbeiten.

Dank der **zweisprachigen Ausbildung** kennen die Studierenden die Fachbegriffe in beiden Sprachen und sind fähig, einen Dialog mit Fachleuten deutscher und französischer Sprache zu führen.

1.4 Bewertung von Unterrichtseinheiten (UE) und Erwerb von ECTS-Credits

Die Zuteilung von ECTS-Credits erfolgt in drei Schritten: die Bewertung der UE, die Gruppierung von UE zu Anrechnungseinheiten, sowie die Validierung der ECTS-Credits.

Die Bewertungsmodalitäten und die Dauer der Prüfungen sind in den Anhängen zu den Studienplänen festgelegt, insbesondere bezüglich der *Bewertung der UE in Erdwissenschaften* sowie der *Bewertung der UE in Geographie und Geowissenschaften*. Die Prüfungen finden in der Regel während der regulären Prüfungssessionen (Winter, Sommer und Herbst) statt.

Die Bewertung von Blockkursen, Übungen, Praktika, Exkursionen, Feldkursen, Projekten und anderen persönlichen Arbeiten erfolgt anhand von Kriterien, die zu Beginn des Semesters festgelegt werden. Ihr Bestehen kann ausschlaggebend für die Zulassung zur Prüfung des entsprechenden Kurses sein.

Die Studierenden schreiben sich innerhalb der vom Dekanat festgelegten Frist für jede Prüfung online über das Studierendenportal MyUniFR ein (<https://my.unifr.ch>), welches mit dem von der Universität zur Verfügung gestellten persönlichen Konto und Passwort zugänglich ist. Die Prüfung bezieht sich auf die Materie der zuletzt unterrichteten UE. Ausnahmen werden vom betreffenden Departement und/oder verantwortlichen Dozierenden mitgeteilt. Die Notenskala reicht von 6 (beste Note) bis 1 (schlechteste Note). Eine Prüfung, deren Note unter 4 liegt, kann frühestens in der darauffolgenden Session und nur einmal wiederholt werden.

Die **Anrechnungseinheiten** fassen mehrere, separat evaluierte UE zusammen. Die Anzahl der Anrechnungseinheiten ist gemäss Art. 24 und 27 des Reglements auf 3 festgelegt während deren Inhalt durch den vorliegenden Studienplan festgelegt ist.

Die Bedingungen für die Anrechnung von ECTS-Credits sind in Art. 25 des Reglements beschrieben.

Nach der Anrechnung stellt das Dekanat auf Anfrage und nach Bezahlung der Prüfungsgebühren einen Leistungsnachweis aus, in welchem die Prüfungsergebnisse und die Anzahl erworbener ECTS-Credits bestätigt werden (Art. 28 und 30 des Reglements).

1.5 Unterrichtssprachen

Das BSc-Studium ist zweisprachig französisch-deutsch. Dies bedeutet, dass gewisse Kurse auf Französisch und andere auf Deutsch gehalten werden, je nach Wahl des/der Dozierenden. Die Studierenden haben hingegen die Wahl, sich in der einen oder der anderen Sprache auszudrücken. Im dritten Studienjahr können einige Lehrveranstaltungen auf Englisch abgehalten werden. Die Prüfungen können wahlweise auf Deutsch oder Französisch abgelegt werden. Mündliche Präsentationen und schriftliche Arbeiten, insbesondere die Bachelorarbeit, können wahlweise in deutscher oder französischer Sprache abgelegt bzw. durchgeführt werden.

1.6 Wissenschaftsethik

Ethische Prinzipien gehören auch in die wissenschaftliche Ausbildung. Die Grundsätze der Ethik verlangen, dass auch in der wissenschaftlichen Ausbildung die international anerkannten Regeln beachtet werden. Insbesondere sind bei der Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit (Projekt, Seminar, Bachelor- oder Masterarbeit, Bericht usw.) alle Quellen (Zeitschriftenartikel, mündliche Mitteilungen, Internetseiten usw.) korrekt zu zitieren.

In diesem Zusammenhang hat die Fakultät zwei obligatorische Kurse eingerichtet, die während des Studiums absolviert werden müssen, um das Studium abzuschliessen. Es handelt sich um folgende Kurse:

Ausführliche Beschreibungen finden Sie unter: <https://www.unifr.ch/scimed/de/integrity>

1. Einführung und Recherche in der Bibliothek (Teil 1)

Ziel ist es, die spezifischen Ziele und Methoden der Literaturrecherche kennenzulernen.

Der Kurs muss im ersten Studiensemester absolviert werden. Sie können Ihre Ergebnisse erst einsehen, nachdem Sie diesen Kurs erfolgreich abgeschlossen und das unterschriebene Formular „Erklärung zur wissenschaftlichen Integrität“ eingereicht haben.

2. Systematische Recherche und Dokumentenverwaltung (Teil 2)

Ziel ist es, eine Dokumentenrecherche systematisch und umfassend vorzubereiten und durchzuführen.

Dieser Kurs muss vor oder während Ihrer Bachelor- oder Masterarbeit absolviert werden. Er ist für den Abschluss der Bachelor- oder Masterarbeit obligatorisch.

1.7 Reglemente und ergänzende Informationsquellen

Weiterführende und ausführlichere Informationen zum Studium in Erdwissenschaften finden sich in den Dokumenten, die auf der Webseite <http://www.unifr.ch/scimed/de/plans> aufgeführt sind. Sie können diese auch im Sekretariat der Erdwissenschaften, Chemin du Musée 6, CH-1700 Freiburg, beziehen.

Der Wechsel vom BSc in Geographie in den BSc in Erdwissenschaften nach dem ersten Jahr ist erleichtert, da ein grosser Teil des Unterrichts sich überlappt (33 ECTS aus SGS Geowissenschaften). In einem solchen Fall können die Studierenden die Kurse des zweiten Jahres in Erdwissenschaften besuchen, müssen aber ihre Anrechnungseinheit BSc1 in Erdwissenschaften (60 ECTS) vervollständigen, indem sie die fehlenden UE in Erdwissenschaften (3 ECTS - SGS) und die beiden propädeutischen Fächer bis zum Ende des vierten Semesters nach dem Wechsel des Hauptfachs validieren. Die Anforderungen an die propädeutischen Fächer des Studienplans für Erdwissenschaften müssen erfüllt sein (siehe § 1.2).

2 Bachelor of Science (BSc) in Erdwissenschaften

[Version 2022, Anrechnungseinheiten: PV-SST.0000043, PV-SST.0000044]

Das Programm des BSc in Erdwissenschaften erstreckt sich über drei Jahre (6 Semester) und führt zum Erwerb von 180 ECTS-Credits. Es umfasst das hier-beschriebene Hauptfach mit 150 ECTS-Credits (inklusive der beiden propädeutischen Fächer zu je 12 ECTS) und das Zusatzfach mit 30 ECTS-Credits.

2.1 Das erste Studienjahr

Das erste Studienjahr soll einen möglichst reibungslosen Übergang zwischen Gymnasium und Universität gewährleisten. Es bietet Einführungskurse in die verschiedenen Bereiche der Geowissenschaften an. Damit die Studierenden ihre Fähigkeiten frühzeitig einschätzen können, sind die Unterrichtseinheiten des ersten Jahres zu einer ersten Anrechnungseinheit zusammengefasst, welche spätestens bis zum Ende des 4. Semesters validiert werden muss.

Ein Grossteil des Unterrichts ist in den Lehrplänen des BSc in Geographie und des BSc in Erdwissenschaften identisch. Die Bedingungen für den Wechsel von der einen zur anderen Studienrichtung sind in Abschnitt 1.7 der entsprechenden Studienpläne beschrieben.

2.1.1 Unterrichtseinheiten des ersten Studienjahres

1. Semester (Herbst)

Code	Unterrichtseinheit	tot. Std.	ECTS
Geowissenschaften			
SGS.01001	Einführung in die Geowissenschaften 1 - Raum und Gesellschaft	28	3
SGS.01002	Einführung in die Geowissenschaften 2 - Atmosphäre, Hydrosphäre und Klima	28	3
SGS.01003	Einführung in die Geowissenschaften 3 - Allgemeine Geologie	28	3
SGS.01004	Einführung in die Geowissenschaften 4 - Gesteine und Mineralien	28	3
SGS.01005	Einführung in die Geowissenschaften 1 + 2 - Praktikum	28	2
SGS.01006	Einführung in die Geowissenschaften 3 + 4 - Praktikum	28	2
Erdwissenschaften			
SST.01815	Geologische Exkursion I ¹	3 Tage	1.5
			17.5
Propädeutische Fächer			12
Zwei Fächer nach Wahl aus Mathematik, Physik, Chemie (Variante A) und Biologie (Variante I)			

¹ Die Exkursionen in SST.01815 sind auf das Herbst- und das Frühlingssemester verteilt.

2. Semester (Frühling)

Code	Unterrichtseinheit	tot. Std.	ECTS
Geowissenschaften			
SGS.00105	Erkenntnistheorie der Geowissenschaften (Vorlesung)	28	3
SGS.00106	Erdgeschichte (Vorlesung)	28	3
SGS.00156	Kartographie und Einführung in GIS (Vorlesung)	28	3
SGS.00157	Kartographie und Einführung in GIS (Praktikum)	28	2
SGS.01101	Geostatistik	28	3
SGS.01201	Politische Ökologie des Wassers	14	1.5
SGS.01301	Geologie und Gesellschaft: Praktische Herausforderungen	14	1.5
Erdwissenschaften			
SST.01816	Feldkurs I	3 Tage	1.5
			18.5
Propädeutische Fächer			12
Deux branches à choix parmi Mathématiques, Physique, Chimie (variante A) et Biologie (variante I)			

2.1.2 Inhalt der UE des ersten Jahres

Zu jeder Unterrichtseinheit ist eine ausführliche Beschreibung mit Inhaltsangabe und Lernzielen im Vorlesungsverzeichnis verfügbar (<http://www.unifr.ch/timetable/de>).

Vorlesungen

Im ersten Semester sollen die vier Grundkurse *Einführung in die Geowissenschaften* und die dazugehörigen Praktika einen allgemeinen Überblick über das Fachgebiet geben, indem vier komplementäre Ansätze zum Verständnis des Systems Erde und der Interaktionen zwischen der Menschheit und der natürlichen Umwelt vorgestellt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Disziplinen der Geowissenschaften.

- Der Kurs Raum und Gesellschaft (**SGS.01001**) führt in die grundlegenden Kenntnisse über die Beziehungen zwischen der Menschheit und der natürlichen Umwelt ein.
- Der Kurs Atmosphäre, Hydrosphäre und Klima (**SGS.01002**) behandelt die Natur und die Dynamik der äusseren Erdhüllen.
- Der Kurs Allgemeine Geologie (**SGS.01003**) führt in die innere und äussere Dynamik der Erde ein. Der Kurs behandelt die Struktur des Planeten, die Verformung der Erdkruste sowie Sedimentationsprozesse.
- Der Kurs Gesteine und Mineralien (**SGS.01004**) stellt die Materialien vor, aus denen die Erdkruste besteht.

Im zweiten Semester befassen sich die Kurse mit den grundlegenden Werkzeugen des Fachs, der Geschichte des Wissens und den Beziehungen zur heutigen Gesellschaft.

- Der Kurs Geostatistik (**SGS.01101**) führt in die Werkzeuge zur Verarbeitung und Erforschung von Geodaten ein.
- Die Vorlesung Kartografie und Einführung in GIS (**SGS.00156**) stellt die Grundlagen des Lesens und Erstellens von thematischen Karten sowie die Prinzipien von geografischen Informationssystemen (GIS) vor.
- Die Vorlesung Erkenntnistheorie der Geowissenschaften (**SGS.00105**) behandelt die Geschichte der Ideen und Methoden, die im Bereich der Geowissenschaften angewandt werden.

- Die Vorlesung Erdgeschichte (**SGS.00106**) befasst sich mit der Entwicklung unseres Planeten im Laufe der geologischen Zeit.
- Die Vorlesung Geologie und Gesellschaft: Praktische Herausforderungen (**SGS.01301**) behandelt Fragen, die die heutige Gesellschaft betreffen, aus der Sicht der Geologie.
- Der Kurs Politische Ökologie des Wassers (**SGS.01201**) erläutert die politischen und sozialen Dimensionen des Zugangs zu Wasser in der heutigen Zeit.

Praktika, Exkursionen und Feldkurs

Praktika bieten einen ergänzenden, sowohl methodischen als auch angewandten Ansatz zu den im Rahmen der Vorlesungen behandelten Themen. Sie bieten eine Einführung in geowissenschaftliche Berechnungen und Messtechniken, kartografische Methoden und qualitative Methoden. Die Studierenden lernen, Gesteine und Mineralien zu erkennen.

Auf den *Exkursionen* (**SST.01815**) wird der erste Kontakt mit dem Feld hergestellt, wobei ein Teil der in den Vorlesungen behandelten Themen illustriert werden. Im *Feldkurs* (**SST.01816**) führen die Studierenden kartographische Arbeiten und stratigraphische Profilaufnahmen durch.

Propädeutische Fächer

Die propädeutischen Fächer bieten eine Grundausbildung in Disziplinen ausserhalb der Erdwissenschaften an. Die Studierenden wählen zwei propädeutische Fächer entsprechend ihren Vorlieben und der gewünschten Studienrichtung. Die Wahl fällt auf die propädeutischen Fächer Mathematik, Physik, Chemie (Variante A) oder Biologie (Variante I).

2.2 Das zweite und dritte Studienjahr

Im zweiten und dritten Studienjahr erwerben die Studierenden die Grundkenntnisse in den wichtigsten Bereichen der Erdwissenschaften, die für die Aufnahme des Masterstudiums erforderlich sind. Der Unterricht zielt auch auf die Entwicklung von kritischem Denken und transversalen Kompetenzen ab.

Die Bewertungen der UE des Hauptfachs im zweiten und dritten Studienjahr sind auf die verschiedenen Prüfungssessionen der beiden Jahre verteilt und umfassen mehrere Prüfungen. Sie sind in der zweiten Anrechnungseinheit BSc2 zusammengefasst, die spätestens bis zum Ende des 12. Studienseesters validiert werden muss.

Im zweiten und dritten Studienjahr müssen die Studierenden auch die UE des von ihnen gewählten Zusatzfachs (30 ECTS) absolvieren. Sie können sich für die Vertiefung eines der propädeutischen Fächer oder einer anderen Disziplin entscheiden. Das Programm der Erdwissenschaften ist so aufgestellt, dass es keine Stundenplankonflikte mit der Geographie und den Umweltwissenschaften gibt.

Die UE der Zusatzfächer werden in den Studienplänen der Zusatzfächer der jeweiligen Departemente beschrieben. Diese Studienpläne enthalten in der Regel Pflicht- und Wahl-EUs. Die Studierenden sollten sich frühzeitig über den gewählten Studiengang informieren, um Überschneidungen zu vermeiden und die Voraussetzungen für die Anrechnung ihres Zusatzfachs zu erfüllen. Es wird dringend empfohlen, mit dem Besuch einiger UE des Zusatzfachs bereits zu Beginn des zweiten Studienjahres zu beginnen. Bei ihrer Planung sollten die Studierenden die Blockkurse und Exkursionen berücksichtigen, die im Hauptfach obligatorisch sind, insbesondere während des Frühlingsemesters des 3. Studienjahres.

Die Bewertungen der UE des Zusatzfachs werden über 2 Jahre (2. und 3. Studienjahr) verteilt. Sie bilden die dritte Anrechnungseinheit, die für den Erwerb des BSc erforderlich ist.

2.2.1 Unterrichtseinheiten des zweiten Studienjahres

3. Semester (Herbst)

Code	Unterrichtseinheit	tot. Std.	ECTS
Erdwissenschaften			
SST.00203	Paläontologie (Vorlesung)	28	3
SST.00218	Paläontologie (Praktikum)	28	2
SST.00205	Sedimentologie (Vorlesung)	28	3
SST.00206	Tektonik (Vorlesung)	28	3
SST.00224	Karten und Profile I (Praktikum)	28	2
SST.02207	Mineralogie-Kristallographie I	28	2.5
SST.02208	Petrologie der Magmatite	28	2.5
			18
Zusatzfach			
(gemäss Liste der UE des entsprechenden Zusatzfachs)			

* Für diese UE werden bestimmte Voraussetzungen verlangt. (<http://www.unifr.ch/timetable>).

4. Semester (Frühling)

Code	Unterrichtseinheit	tot. Std.	ECTS
Erdwissenschaften			
SST.00201	Regionale Geologie (Vorlesung)	28	3
SST.02210	Sedimentologie (Vorlesung und Praktikum) *	28	2.5
SST.02211	Tektonik (Vorlesung und Praktikum)	28	2.5
SST.02212	Mineralogie-Kristallographie II *	28	2.5
SST.00225	Karten und Profile II (Praktikum) *	28	2
SGG.02351	Geophysik (Vorlesung)	28	3
SGG.02352	Geophysik (Praktikum)	28	2
SST.02213	Optische Mikroskopie I: Mineralien	14	1
SST.02214	Optische Mikroskopie II: Magmatite *	14	1
SST.02801	Geologische Exkursion IIA *	5 Tage	2.5
SST.02802	Geologische Exkursion IIB *	3 Tage	1.5
SST.02803	Feldkurs II *	5 Tage	2.5
			26
Zusatzfach			
(gemäss Liste der UE des entsprechenden Zusatzfachs)			

* Für diese UE werden bestimmte Voraussetzungen verlangt. (<http://www.unifr.ch/timetable>).

2.2.2 Unterrichtseinheiten des dritten Studienjahres**5. Semester (Herbst)**

Code	Unterrichtseinheit	tot. Std.	ECTS
Erdwissenschaften			
SST.03302	Optische Mikroskopie III: sedimentäre Gesteine (Praktikum) *	14	1
SST.00303	Allgemeine Mikropaläontologie (Vorlesung)	28	3
SST.00304	Allgemeine Mikropaläontologie (Praktikum)	28	2
SST.03305	Angewandte Geologie I: Hanginstabilitäten	28	3
SST.03312	Metamorphe Petrologie	28	2.5
SST.03313	Optische Mikroskopie IV: Metamorphite *	14	1
SST.00324	Kolloquium in Geowissenschaften	14	0.5
---	Geochemie I ¹	28	2.5
			15,5
Zusatzfach			
(gemäss Liste der UE des entsprechenden Zusatzfachs)			

* Für diese UE werden bestimmte Voraussetzungen verlangt. (<http://www.unifr.ch/timetable>).

¹ Diese UE wird an der Universität Bern unterrichtet.

6. Semester (Frühling)

Code	Unterrichtseinheit	tot. Std.	ECTS
Erdwissenschaften			
SST.00311	Methoden der Sedimentologie (Blockkurs) *	5 Tage	2.5
SST.03307	Angewandte Geologie II: Ingenieurgeologie	28	3
---	Geochemie II ¹ *	28	2.5
SST.03308	Hydrogeologie ²	28	3
SST.03801	Geologische Exkursion IIIA *	5 Tage	2.5
SST.03802	Geologische Exkursion IIIB	5 Tage	2.5
SST.03803	Geologische Exkursion IIIC	2 Tage	1
SST.03805	Geologische Exkursion IIID *	1 Tag	0.5
SST.03807	Geologische Exkursion IIIE *	1 Tag	0.5
SST.03808	Feldkurs III *	5 Tage	2.5
SST.03901	Bachelorarbeit	-	9
SST.03902	Bachelorarbeit (Fazit)	-	1
			30,5
Zusatzfach			
(gemäss Liste der UE des entsprechenden Zusatzfachs)			

* Für diese UE werden bestimmte Voraussetzungen verlangt. (<http://www.unifr.ch/timetable>).

¹ Diese UE wird an der Universität Bern unterrichtet.

² Diese UE wird an der Universität Neuenburg unterrichtet.

2.2.3 Inhalt der UE des zweiten und dritten Jahres

Für jede UE ist eine detaillierte Beschreibung im Kursprogramm (<http://www.unifr.ch/timetable>) verfügbar, die unter anderem eine Beschreibung des Inhalts, der Lernziele und der Voraussetzungen enthält.

Vorlesungen

Die Kurse im zweiten und dritten Jahr zielen darauf ab, die Kenntnisse in den wichtigsten Bereichen der Geowissenschaften zu vertiefen.

- Die Vorlesung *Regionale Geologie* (**SST.00201**) beschreibt die geologische Struktur der Schweiz.
- Die Vorlesung *Paläontologie* (**SST.00203**) stellt die Systematik und die ökologische Bedeutung der Fossilien vor und behandelt die Evolution des Lebens.
- Die Vorlesung *Allgemeine Mikropaläontologie* (**SST.00303**) beschreibt und interpretiert die Mikrofossilien, welche auch zur Datierung von Gesteinen benutzt werden.
- Die Vorlesung *Sedimentologie* (**SST.00205** und **SST.02210**) befasst sich mit Prozessen der Erosion, des Transportes und der Ablagerung von Sedimenten, heute und in der geologischen Vergangenheit.
- Die Vorlesung *Tektonik* (**SST.00206**) beschreibt die Deformation der Erdkruste und die Methoden der Strukturanalyse.
- Die Vorlesungen *Mineralogie-Kristallographie I und II* (**SST.02207** und **SST.02212**) analysieren die Zusammensetzung, die Struktur und das physikalische und chemische Verhalten von Mineralien.
- In der Vorlesungen *Petrologie der Magmatite* (**SST.02208**) werden vulkanische und plutonische Gesteine untersucht, die durch die Erstarrung von Magma entstehen.
- Die Vorlesung *Petrologie der Metamorphite* (**SST.03312**) befasst sich mit der Umwandlung von Gesteinen unter den Druck- und Temperaturbedingungen, die im Inneren der Erdkruste herrschen.
- Die Vorlesungen *Angewandte Geologie I: Hanginstabilitäten* (**SST.03305**) und *Angewandte Geologie II: Ingenieurgeologie* (**SST.03307**) zeigen praktische Aspekte im Bereich des Bauwesens und der Naturgefahren auf.
- In den Vorlesungen *Geochemie I und II* wird den chemischen Prozessen in der Geosphäre nachgegangen. Diese Vorlesungen werden im Rahmen von BeFri in Bern gehalten.
- Im Kurs *Hydrogeologie* (**SST.03308**) geht es um die Beschaffenheit von Oberflächenwasser und die Art und Weise, wie es fliesst. Dieser Kurs wird von der Universität Neuenburg angeboten.
- Die Vorlesung *Geophysik* (**SGG.02351**) gibt eine Einführung in die physikalischen Eigenschaften der Erde und die wichtigsten Methoden, die zur Bestimmung ihrer Struktur verwendet werden.

Praktika, Exkursionen und Feldkurse

Die meisten Vorlesungen werden von *Praktika* begleitet, die den Studierenden die Möglichkeit bieten, die in den Vorlesungen behandelten Themen durch eigene Beobachtungen und Interpretationen zu vertiefen. Die Studierenden arbeiten an Sammlungen von Proben (Gesteine, Fossilien usw.), an geologischen Karten, benutzen das Lichtmikroskop und machen sich mit Labortechniken vertraut.

Der Geländeunterricht umfasst *Exkursionen* und *Feldkurse*. Diese ermöglichen die Beobachtung von Gesteinen im Aufschluss, deren Bezug zu geologischen Phänomenen und zu weiträumigen und grossskaligen geologischen Prozessen und Landschaftsformen. Die Studierenden werten Dokumente aus, machen sich Notizen und führen stratigraphische und kartographische Erhebungen durch. Der Unterricht im Gelände ist ein wesentlicher Bestandteil der geologischen Ausbildung.

Das Kolloquium in Geowissenschaften

Im *Kolloquium in Geowissenschaften* (**SST.00324**) werden von externen Referenten Vorträge angeboten, in denen spezielle Themen aus den verschiedenen Bereichen der Geowissenschaften behandelt werden.

Bachelor-Arbeit

Im dritten Jahr müssen die Studierenden eine persönliche Forschungsarbeit unter Anleitung einer Lehrperson (**SST.03901** und **SST.03902**) absolvieren. Dies entspricht einem Arbeitsvolumen von ca. 300 h. Die Studierenden führen eine Forschung durch, die im Feld und/oder im Labor stattfindet und/oder sich mit der Entwicklung von Daten oder Modellen befasst. In jedem Fall ist eine Literaturrecherche erforderlich. Ziel dieser Arbeit ist, die Studierenden mit den Werkzeugen und der Vorgehensweise der wissenschaftlichen Forschung zu konfrontieren. Die Ergebnisse werden in Form einer schriftlichen Arbeit präsentiert, die mit einer Note bewertet wird. Wenn die Note unter 4 liegt, ist die UE SST.03902-Bachelorarbeit (Fazit), nicht bestanden. Der/die Studierende muss dann seine/ihre Arbeit so lange verbessern, bis er/sie eine ausreichende Note erhält. Gegebenenfalls hat der/die Studierende die Möglichkeit, eine zweite Bachelorarbeit zu einem anderen Thema zu schreiben.

2.3 Evaluation

Die Bewertungsmodalitäten der UE des Hauptfachs sind in den Anhängen zu den Studienplänen "*Bewertung der UE der Erdwissenschaften*" sowie "*Bewertung der UE der Geographie und der Geowissenschaften*" aufgeführt. Für die propädeutischen Fächer und die Zusatzfächer sind die Anhänge der entsprechenden Studienpläne zu konsultieren.

Praktika, Exkursionen, Blockkurse und Feldpraktika werden anhand von Kriterien bewertet, die zu Beginn des Semesters festgelegt werden.

Die **Anrechnungseinheit BSc1** umfasst die gesamten UE des ersten Jahres (Hauptfach und zwei propädeutische Fächer) und wird mit 60 ECTS-Credits angerechnet.

Die **Anrechnungseinheit BSc2** umfasst die UE des Hauptfachs des zweiten und dritten Studienjahres, einschliesslich der Note der Bachelorarbeit, und zählt 90 ECTS-Credits.

Die **Anrechnungseinheit des Zusatzfachs** wird gemäss dem Studienplan dieses Fachs evaluiert. Sie gibt Anrecht auf 30 ECTS-Credits. Ein nicht bestandenes Zusatzfach kann durch ein anderes ersetzt werden.

Die Anrechnung der Anrechnungseinheiten BSc1, BSc2 und des Zusatzfachs berechtigt zum Titel **Bachelor of Science in Erdwissenschaften, Universität Freiburg (BSc)**.