

Studienplan für die

## **Propädeutischen Fächer**

und die

## **Zusatzfächer**

angeboten von der Math.-Nat. und Med. Fakultät  
im Rahmen eines Bachelor of Science oder für  
andere Studiengänge mit diesen Programmen

### **Zusatzfächer in Erdwissenschaften**

Angenommen von der Math.-Nat. und Med. Fakultät am 30.05.2022  
Revidierte Version vom 17.04.2023

## 3.5 Erdwissenschaften

Die Erdwissenschaften bieten zwei Zusatzfächer an, eins zu 30 ECTS und eins zu 60 ECTS-Credits.

### 3.5.1 Unterrichtseinheiten

#### 3.5.1.1 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs zu 30 ECTS

[Version 2023, Anrechnungseinheit: PV-SST.0000061]

Das Zusatzfach Erdwissenschaften im Umfang von 30 ECTS-Credits besteht aus zwei Teilen. Die Unterrichtseinheiten (UEs) des ersten Teils (13 ECTS) sind obligatorisch und müssen zwingend vor dem Besuch der UE des zweiten Teils absolviert werden, d. h. in der Regel im ersten Studienjahr. Der zweite Teil umfasst empfohlene UE und UE nach Wahl. Studierende müssen mindestens 2 der empfohlenen UE wählen. Für den Rest trifft sie/er ihre/seine Wahl aus der untenstehenden Liste.

Bei der Wahl der UE müssen die folgenden Voraussetzungen berücksichtigt werden (<http://www.unifr.ch/timetable>):

- Die Studierenden müssen die Vorlesung besuchen (oder besucht haben), um an den entsprechenden praktischen Übungen teilnehmen zu können.
- Der erste Teil eines Kurses muss vor dem zweiten Teil besucht werden.
- Die Teilnahme an bestimmten Exkursionen und Blockkursen ist ebenfalls an die vorherige Teilnahme an den entsprechenden Kursen gebunden.

Wenn Pflicht-UEs bereits im Rahmen eines anderen Studienprogramms absolviert wurden, was insbesondere im Bachelorprogramm Geographie der Fall ist, müssen sie durch Wahl-UEs ersetzt werden.

**Erster Teil: Pflicht-UEs, die im ersten Jahr (Semester 1 und 2) unbedingt belegt werden müssen.**

#### 1. Semester (Herbst)

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. h	ECTS
SGS.01003	Einführung in die Geowissenschaften 3 - Allgemeine Geologie	HS	28	3
SGS.01004	Einführung in die Geowissenschaften 4 - Gesteine und Mineralien	HS	28	3
SGS.01006	Einführung in die Geowissenschaften 3 + 4 - Praktikum	HS	28	2
SST.01831	Geologische Exkursion IB	HS	1 Tag	0.5

#### 2. Semester (Frühling)

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. h	ECTS
SGS.00106	Erdgeschichte (Vorlesung)	FS	28	3
SGS.01301	Geologie und Gesellschaft: Praktische Herausforderungen	FS	14	1.5

**Zweiter Teil: UE, die im zweiten Jahr (Semester 3 und 4) zu belegen sind.**

**Empfohlene UE (Mindestens zwei dieser UE müssen gewählt werden)**

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. H	ECTS
SST.00203	Paläontologie (Vorlesung)	HS	28	3
SST.00205	Sedimentologie (Vorlesung)	HS	28	3
SST.00206	Tektonik (Vorlesung)	HS	28	3
SST.02208	Petrologie der Magmatite	HS	28	2.5
SST.00201	Regionale Geologie (Vorlesung)	FS	28	3

**Wahl UE**

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. H	ECTS
SST.00218	Paläontologie (Praktikum) *	HS	28	2
SST.00224	Karten und Profile I (Praktikum)	HS	28	2
SST.02207	Mineralogie-Kristallographie I	HS	28	2.5
SST.02213	Optische Mikroskopie I: Mineralien	HS	14	1
SST.02214	Optische Mikroskopie II: Magmatite *	HS	14	1
SST.00303	Allgemeine Mikropaläontologie (Vorlesung)	HS	28	3
SST.00304	Allgemeine Mikropaläontologie (Praktikum) *	HS	28	2
SST.03305	Angewandte Geologie I: Hanginstabilitäten	HS	28	3
SST.03308	Hydrogeologie <sup>2</sup>	HS	28	3
SST.01832	Geologische Exkursion IC	HS	1 Tag	0.5
SGS.01001	Einführung in die Geowissenschaften 1 – Raum und Gesellschaft	HS	28	3
SGS.01002	Einführung in die Geowissenschaften 2 – Atmosphäre, Hydrosphäre und Klima	HS	28	3
SGS.01005	Einführung in die Geowissenschaften 1+2 – Praktikum*	HS	28	2
SST.02210	Sedimentologie (Vorlesung und Praktikum) *	FS	28	2.5
SST.02212	Mineralogie-Kristallographie II *	FS	28	2.5
SST.03307	Angewandte Geologie II: Ingenieurgeologie	FS	28	3
SGS.00105	Erkenntnistheorie der Geowissenschaften (Vorlesung)	FS	28	3
SGS.00156	Kartographie und Einführung in GIS (Vorlesung)	FS	28	3
SGS.00157	Kartographie und Einführung in GIS (Praktikum)*	FS	28	3
SGS.01101	Geostatistik	FS	28	3
SST.01816	Feldkurs I *	FS	3 Tage	1.5
SST.01833	Geologische Exkursion ID	FS	1 Tag	0.5
SST.02801	Geologische Exkursion IIA *	FS	5 Tage	2.5
SST.02802	Geologische Exkursion IIB *	FS	3 Tage	1.5
SST.02803	Feldkurs II *	FS	5 Tage	2.5
SST.03801	Geologische Exkursion IIIA *	FS	5 Tage	2.5
SST.03805	Geologische Exkursion IIID *	FS	1 Tag	0.5
SST.03807	Geologische Exkursion IIIE *	FS	1 Tag	0.5

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

<sup>2</sup> Diese UE wird an der Universität Neuenburg unterrichtet.

3.5.1.2 Unterrichtseinheiten des Zusatzfachs zu 60 ECTS

[Version 2023, Anrechnungseinheit: PV-SST.0000062]

Das Zusatzfach Erdwissenschaften im Umfang von 60 ECTS-Credits besteht aus zwei Teilen. Die UE des ersten Teils (32.5 ECTS) sind obligatorisch und müssen zwingend vor dem Besuch der UE des zweiten Teils absolviert werden, d. h. in der Regel im ersten Studienjahr. Der zweite Teil umfasst obligatorische UE (14.5 ECTS) und UE nach Wahl. Die Studierenden treffen ihre Wahl aus der untenstehenden Liste.

Bei der Wahl der UE müssen die folgenden Voraussetzungen berücksichtigt werden (<http://www.unifr.ch/timetable>):

- Die Studierenden müssen die Vorlesung besuchen (oder besucht haben), um an den entsprechenden praktischen Arbeiten teilnehmen zu können.
- Der erste Teil eines Kurses muss vor dem zweiten Teil besucht werden.
- Die Teilnahme an bestimmten Exkursionen und Blockkursen ist ebenfalls an die vorherige Teilnahme an den entsprechenden Kursen gebunden.

Wenn Pflicht-UEs bereits im Rahmen eines anderen Studienprogramms absolviert wurden, was insbesondere im Bachelorprogramm Geographie der Fall ist, müssen sie durch Wahl-UEs ersetzt werden.

**Erster Teil: Pflicht-UEs, die im ersten Jahr (Semester 1 und 2) unbedingt belegt werden müssen.**

**1. Semester (Herbst)**

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. h	ECTS
SGS.01001	Einführung in die Geowissenschaften 1 - Raum und Gesellschaft	HS	28	3
SGS.01002	Einführung in die Geowissenschaften 2 - Atmosphäre, Hydrosphäre und Klima	HS	28	3
SGS.01003	Einführung in die Geowissenschaften 3 - Allgemeine Geologie	HS	28	3
SGS.01004	Einführung in die Geowissenschaften 4 - Gesteine und Mineralien	HS	28	3
SGS.01005	Einführung in die Geowissenschaften 1+2 – Praktikum *	HS	28	2
SGS.01006	Einführung in die Geowissenschaften 3 + 4 - Praktikum *	HS	28	2
SST.01815	Geologische Exkursion I <sup>1</sup>	HS/FS	3 Tage	1.5

**2. Semester (Frühling)**

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. h	ECTS
SGS.00105	Erkenntnistheorie der Geowissenschaften (Vorlesung)	FS	28	3
SGS.00106	Erdgeschichte (Vorlesung)	FS	28	3
SGS.00156	Kartographie und Einführung in GIS (Vorlesung)	FS	28	3
SGS.00157	Kartographie und Einführung in GIS (Praktikum)*	FS	28	3
SGS.01301	Geologie und Gesellschaft: Praktische Herausforderungen	FS	14	1,5
SST.01816	Feldkurs I <sup>1</sup>	FS	3 Tage	1.5

<sup>1</sup> Bei Terminüberschneidungen ist es auch möglich, diese UE im zweiten Jahr zu belegen.

**Zweiter Teil: UE, die im zweiten Jahr (Semester 3 und 4) zu belegen sind.**

**Obligatorische UE**

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. h	ECTS
SST.00203	Paläontologie (Vorlesung)	HS	28	3
SST.00205	Sedimentologie (Vorlesung)	HS	28	3
SST.00206	Tektonik (Vorlesung)	HS	28	3
SST.02208	Petrologie der Magmatite	HS	28	2.5
SST.00201	Regionale Geologie (Vorlesung)	FS	28	3

**Wahl UE**

Code	Unterrichtseinheit	Semester	tot. h	ECTS
SST.00218	Paläontologie (Praktikum) *	HS	28	2
SST.00224	Karten und Profile I (Praktikum)	HS	28	2
SST.02207	Mineralogie-Kristallographie I	HS	28	2.5
SST.02213	Optische Mikroskopie I: Mineralien	HS	14	1
SST.02214	Optische Mikroskopie II: Magmatite *	HS	14	1
SST.03302	Optische Mikroskopie III: sedimentäre Gesteine (Praktikum) *	HS	14	1
SST.00303	Allgemeine Mikropaläontologie (Vorlesung)	HS	28	3
SST.00304	Allgemeine Mikropaläontologie (Praktikum) *	HS	28	2
SST.03305	Angewandte Geologie I: Hanginstabilitäten	HS	28	3
SST.03312	Metamorphe Petrologie	HS	28	2.5
SST.03313	Optische Mikroskopie IV: Metamorphite *	HS	14	1
----	Geochemie I <sup>2</sup>	HS	28	2.5
SST.02210	Sedimentologie (Vorlesung und Praktikum) *	FS	28	2.5
SST.02211	Tektonik (Vorlesung und Praktikum)	FS	28	2.5
SST.02212	Mineralogie-Kristallographie II *	FS	28	2.5
SST.00225	Karten und Profile II (Praktikum) *	FS	28	2
SST.03307	Angewandte Geologie II: Ingenieurgeologie	FS	28	3
SST.00311	Methoden der Sedimentologie (Blockkurs) *	FS	5 Tage	2.5
----	Geochemie II * <sup>2</sup>	FS	28	2.5
SST.03308	Hydrogeologie <sup>3</sup>	FS	28	3
SGG.02351	Geophysik (Vorlesung)	FS	28	3
SGG.02352	Geophysik (Praktikum)*	FS	28	2
SGS.01101	Geostatistik	FS	28	3
SST.02801	Geologische Exkursion IIA *	FS	5 Tage	2.5
SST.02802	Geologische Exkursion IIB *	FS	3 Tage	1.5
SST.02803	Feldkurs II *	FS	5 Tage	2.5
SST.03801	Geologische Exkursion IIIA *	FS	5 Tage	2.5
SST.03802	Geologische Exkursion IIIB *	FS	5 Tage	2.5
SST.03803	Geologische Exkursion IIIC *	FS	2 Tage	1
SST.03805	Geologische Exkursion IIID *	FS	1 Tag	0.5
SST.03807	Geologische Exkursion IIIE *	FS	1 Tag	0.5
SST.03808	Feldkurs III *	FS	5 Tage	2.5

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

<sup>1</sup> Die Exkursionen von SST.01815 sind auf das Herbst- und das Frühlingsemester verteilt

<sup>2</sup> Diese UE wird an der Universität Bern unterrichtet.

<sup>3</sup> Diese UE wird an der Universität Neuenburg unterrichtet.

### 3.5.2 Inhalt der Unterrichtseinheiten der Zusatzfächer

#### SGS-Lehrveranstaltungen: Geowissenschaften

- Die einführenden Vorlesungen in die Geowissenschaften (SGS.01001, SGS.01002, SGS.01003 und SGS.01004) und die dazugehörigen Praktika (SGS.01005 und SGS.01006) sollen einen allgemeinen Überblick über das Fachgebiet geben, indem sie vier komplementäre Ansätze zum Verständnis des Systems Erde und der Interaktionen zwischen der Menschheit und der natürlichen Umwelt vorstellen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Disziplinen der Geowissenschaften. Dieses Grundwissen muss erworben werden, bevor man sich mit spezifischeren Lehrveranstaltungen befasst.
- Die Vorlesung *Erdgeschichte* (SGS.00106) umfasst die Entwicklung unseres Planeten im Laufe der geologischen Zeit.
- Die Vorlesung *Geologie und Gesellschaft: Praktische Herausforderungen* (SGS.01301) zeigt Beispiele für Herausforderungen oder konkrete Umsetzungen im Bereich der Geologie auf.
- Die anderen SGS-Kurse stellen grundlegende Werkzeuge (Kartierungsmethoden, Geostatistik) sowie die Geschichte des Wissens in diesem Bereich vor.

Die detaillierten Beschreibungen der SGS-Kurse sind im Studienplan für den Bachelor of Science in Geographie und im Vorlesungsverzeichnis (<http://www.unifr.ch/timetable>) zu finden.

#### SST-Lehrveranstaltungen: Erdwissenschaften / Geologie

Die wichtigsten Disziplinen werden in Grundkursen vorgestellt:

- Die Vorlesung *Paläontologie* (SST.00203) führt in die Systematik der Fossilien und ihre Bedeutung für die Umwelt sowie in die Evolution des Lebens ein.
- Die *Sedimentologie* (SST.00205) beschäftigt sich mit den Prozessen der Erosion, des Transports und der Ablagerung von Sedimenten heute und in der Vergangenheit.
- Die Vorlesung *Tektonik* (SST.00206) beschreibt die Deformation der Erdkruste und die Methoden der Strukturanalyse.
- Die Vorlesung *Petrologie der Magmatite* (SST.02208) untersucht vulkanische und plutonische Gesteine, die durch die Erstarrung von Magma entstehen.

In jeder dieser Hauptdisziplinen werden neben dem Grundkurs zusätzliche Lehrveranstaltungen angeboten: Fachkurse, praktische Arbeiten, Exkursionen und Feldkurse. In diesen Kursen werden die in den jeweiligen Kursen vermittelten theoretischen Kenntnisse durch andere Lernmethoden vertieft oder durch die Behandlung speziellerer Themen erweitert.

Der Feldansatz ist eine wichtige Dimension der Geowissenschaften, da er es ermöglicht, geologische Phänomene und Prozesse auf der Ebene der Landschaft oder der Region zu verstehen. Der Lehrplan für die Nebenfächer schreibt nur eine Mindestteilnahme an Exkursionen vor (BCo30: SST.01831 und BCo60: SST.01815 und SST.01816). Studierende, die an weiteren Feldlehrveranstaltungen teilnehmen möchten, müssen ihr Programm so zusammenstellen, dass sie die Anforderungen erfüllen.

Die detaillierten Beschreibungen der SST-Kurse sind im Studienplan für den Bachelor of Science in Erdwissenschaften und im Vorlesungsverzeichnis (<http://www.unifr.ch/timetable>) zu finden.