

Studienplan für den Erwerb des

## **Bachelor für den Unterricht auf der Sekundarstufe I**

- **Geowissenschaften**
- **Mathematik**
- **Medien und Informatik**
- **Naturwissenschaften**
- **Sport- und Bewegungswissenschaften**

### **Geowissenschaften**

Angenommen von der Math.-Nat. und Med. Fakultät den 30.05.2022  
Revidierte Version vom 15.04.2024

## 2.1 Geowissenschaften

[Version 2023, Anrechnungseinheiten: PV-SGS.0000010 oder PV-SGS.0000009]

Im Rahmen des Bachelors für den Unterricht auf der Sekundarstufe I (Bachelor of Science [BSc\_SI] oder Bachelor of Art [BA\_SI]), umfasst das Unterrichtsfach Geowissenschaften Lehrveranstaltungen in Geographie und Erdwissenschaften. Die Ausbildung besteht aus einem obligatorischen Programm im Umfang von 30<sup>1</sup> ECTS und einem Programm im Umfang von 50 ECTS. Das letztere Programm besteht aus dem obligatorischen Programm, das ergänzt wird mit frei wählbaren UE, **vorbehaltlich der Einschränkungen bezüglich der Vorbedingungen<sup>2</sup> und zugehöriger Kurse.**

Für die Didaktik der Geographie ist das ZELF verantwortlich.

<sup>1</sup> effektiv 31 ECTS

<sup>2</sup> Diesbezügliche Informationen befinden sich im Vorlesungsverzeichnis (<http://www.unifr.ch/timetable>) bzw. im Studierendenportal MyUniFR (<https://my.unifr.ch>).

### 2.1.1 Unterrichtseinheiten (UE)

#### 2.1.1.1 Obligatorisches Programm des ersten Jahres (11 ECTS)

| Code      | Unterrichtseinheit  | Sem. | h. tot. | 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.01005 | Einführung in die Geowissenschaften 1+2 - Praktikum *                     | HS   | 28      | 2    |
| SGS.00105 | Erkenntnistheorie der Geowissenschaften (Vorlesung)                       | FS   | 28      | 3    |

\* UE mit Praxisbezug

#### 2.1.1.2 Obligatorisches Programm des 2. und 3. Jahres (20 ECTS)

| Code      | Unterrichtseinheit  | Sem.  | h. tot. | 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    |
| SGS.00106 | Erdgeschichte (Vorlesung)                                       | FS    | 28      | 3    |
| SGS.00156 | Kartographie und Einführung in GIS (Vorlesung)                  | FS    | 28      | 3    |
| SGS.01301 | Geologie und Gesellschaft: Angewandte Herausforderungen         | FS    | 14      | 1,5  |
| SGS.01201 | Politische Ökologie des Wassers                                 | FS    | 14      | 1,5  |
| L24.00354 | Berufspraktische Fachdidaktik Geografie                         | HS/FS |         | 3    |

2.1.1.3 Unterrichtseinheiten zur Wahl (min. 19 ECTS) §

| <b>Physische Geographie</b> |  |       |        |     |
|-----------------------------|--|-------|--------|-----|
| SGG.02301                   | Atmosphärenwissenschaften                        | HS    | 28     | 3   |
| SGG.03301                   | Kryosphäre (Vorlesung) **                        | HS    | 28     | 3   |
| SGG.03302                   | Kryosphäre (Praktikum) ** / *                    | HS    | 28     | 2   |
| SGG.00262                   | Geomorphologie - Quartär (Vorlesung, Teil 1) **  | HS    | 36     | 3   |
| SGG.00263                   | Geomorphologie - Quartär (Vorlesung, Teil 2) **  | FS    | 20     | 3   |
| SGG.00283                   | Geomorphologie - Quartär (Praktikum I) ** / *    | HS    | 28     | 3   |
| <b>Humangeographie</b>      |  |       |        |     |
| SGG.00205                   | Stadtgeographie                                  | FS    | 28     | 3   |
| SGG.00210                   | Wirtschaftsgeographie                            | FS    | 28     | 3   |
| SGG.00305                   | Politische Geographie **                         | FS    | 28     | 3   |
| SGG.00318                   | Umweltgeographie**                               | HS    | 28     | 3   |
| SGG.02201                   | Geographie des Ländlichen                        | FS    | 28     | 3   |
| <b>Andere</b>               |  |       |        |     |
| SGS.00157                   | Kartographie und Einführung in GIS (Praktikum) * | FS    | 28     | 2   |
| SGS.01101                   | Geostatistik                                     | FS    | 28     | 3   |
| SGG.02101                   | Räumliche und deskriptive Statistik              | HS    | 28     | 3   |
| SGG.00312                   | Geographische Informationsverarbeitung (GIS)**   | HS    | 28     | 3   |
| SGG.00319                   | Fernerkundung **                                 | FS    | 28     | 3   |
| <b>Geologie</b>             |  |       |        |     |
| SST.01831                   | Exkursionen in Geologie IB                       | HS/FS | 1 jour | 0.5 |
| SST.01832                   | Exkursionen in Geologie IC                       | HS/FS | 1 jour | 0.5 |
| SST.01833                   | Exkursionen in Geologie ID                       | HS/FS | 1 jour | 0.5 |
| SST.00201                   | Regionale Geologie (Vorlesung)                   | FS    | 28     | 3   |
| SST.00203                   | Paläontologie (Vorlesung) A                      | HS    | 28     | 3   |
| SST.00205                   | Sedimentologie (Vorlesung) B                     | HS    | 28     | 3   |
| SST.00206                   | Tektonik (Vorlesung) C                           | HS    | 28     | 3   |
| SST.02208                   | Petrologie der Magmatite                         | HS    | 28     | 2.5 |
| SST.00218                   | Paläontologie (Praktikum) A *                    | HS    | 28     | 2   |
| SST.02210                   | Sedimentologie (Vorlesung und Praktikum) B*      | FS    | 28     | 2.5 |
| SST.00224                   | Karten und Profile I (Praktikum) C*              | HS    | 28     | 2   |

§ Studierenden, welche diese Unterrichtseinheiten im Rahmen eines anderen Studienprogramms folgen, stehen diese nicht zur Wahl.

\* UE mit Praxisbezug

\*\* Fortgeschrittene Kurse, die erst nach Abschluss des obligatorischen Programms à 31 ECTS besucht werden können

*Hinweis:* Es ist nicht möglich, an Praktika teilzunehmen, ohne den Kurs, auf den sie sich beziehen, zu belegen oder bereits belegt zu haben. Die mit den Erdwissenschaften verbundenen UEs sind durch einen kursiven Grossbuchstaben (A, B, C) im Anschluss an den Titel gekennzeichnet.

## 2.1.2 Beschreibung der Unterrichtseinheiten

- **Vorlesungen:** Die Grundlagenveranstaltungen *Einführung in die Geowissenschaften* (SGS.01001, SGS.01002, SGS.01003 und SGS.01004) vermitteln einen allgemeinen Überblick über die wichtigsten Charakteristika des Erdsystems (Raum und Gesellschaft; Atmosphäre, Hydrosphäre und Klima; interne und externe Geodynamik; Gesteine und Mineralien) und über die Interaktionen zwischen den verschiedenen Disziplinen, die zusammen die Geowissenschaften bilden. Die Lehrveranstaltung *Kartographie und Einführung in die GIS* (SGS.00156) bietet eine Einführung in das Lesen und Erstellen thematischer Karten sowie in

das Prinzip geographischer Informationssysteme (GIS). Der Kurs Geostatistik (SGS.01101) führt in die Methoden zur Verarbeitung und Nutzung von Geodaten ein. In *Erdgeschichte* (SGS.00106) wird die Evolution der Erde über die geologischen Zeitalter hinweg dargestellt. Die *Stadtgeographie* (SGG.00205) geht auf die wichtigsten Probleme des heutigen städtischen Raumes ein, betrachtet aber auch die historische Dimension. Der Kurs *Politische Ökologie des Wassers* (SGS.01201) legt die aktuellen politischen und sozialen Dimensionen des Zugangs zu Wasser dar. Im Kurs *Geologie und Gesellschaft: Angewandte Herausforderungen* (SGS.01301) werden Beispiele für Herausforderungen oder konkrete Umsetzungen im Bereich der Geologie vorgestellt. Die Vorlesung *Epistemologie der Geowissenschaften* (SGS.00105) führt in die Grundprinzipien der Erkenntnistheorie und in die Disziplingeschichte der Geowissenschaften ein. Die Vorlesungen *Geomorphologie – Quartär* in zwei Teilen (SGG.00262 und SGG.00263) beschäftigen sich mit der Beschreibung und Erklärung der Oberflächenformen der Erde als Grundlage für das Verständnis der Natur- und Kulturlandschaften; sie schlagen einen multidisziplinären Ansatz für die jüngste Periode der Erdgeschichte vor. Die beiden Teile können nicht einzeln validiert werden. Die Vorlesung *Kryosphäre* (SGG.03301) vermittelt die Grundkenntnisse physikalischer Prozesse in Frostgebieten (Schnee, Eis, Permafrost). Der Kurs *Räumliche und deskriptive Statistik* (SGG.02101) besteht aus Unterrichtseinheiten, die durch Übungen ergänzt werden, die sich mit der praktischen Anwendung der Statistik im geographischen Kontext befassen. Der Kurs *Atmosphärenwissenschaften* (SGG.02301) behandelt die Grundlagen der physikalischen Prozesse in der Atmosphäre, was erlaubt, Klima- und Wettersysteme und deren zukünftige Entwicklung zu verstehen. Die *Wirtschaftsgeographie* (SGG.00210) legt den Schwerpunkt auf die Beziehungen zwischen Wirtschaft, Gesellschaft und Ökosystem. Der Aufbau geographischer Datenbanken und ihre Nutzung in der räumlichen Analyse ist Thema der Lehrveranstaltung *Geographische Informationsverarbeitung (GIS)* (SGG.00312). Der Kurs *Fernerkundung* (SGG.00319) vermittelt die Grundlagen, Prinzipien und Methoden zum Verständnis und zur Transformation des Inhalts von Fernerkundungsbildern. Die *Umweltgeographie* (SGG.00318) präsentiert die geographischen Theorien und Konzepte, um die Beziehung zwischen Natur und Gesellschaft zu verstehen. In *Politischer Geographie* (SGG.00305) werden die Beziehungen zwischen Raum und Machtverhältnissen untersucht. Der Kurs *Geographie des Ländlichen* (SGG.02201) stellt die verschiedenen Aspekte der neuen Ländlichkeit vor, insbesondere die Landwirtschaft, Agrarlandschaften und die neuen sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen im ländlichen Raum.

Der Kurs *Regionale Geologie* (SST.00201) gibt einen Überblick über die wichtigsten tektonischen Einheiten der Schweiz. Der Kurs *Paläontologie* (SST.00203) stellt die Systematik und die ökologische Bedeutung der Fossilien vor und behandelt die Evolution des Lebens. Der Kurs *Tektonik* (SST.00206) beschreibt die Deformation der Erdkruste und die Methoden der Strukturanalyse. Der Kurs *Sedimentologie* (SST.00205) befasst sich mit Prozessen der Erosion, des Transportes und der Ablagerung von Sedimenten, heute und in der geologischen Vergangenheit. In dem Kurs *Petrologie der Magmatite* (SST.02208) werden vulkanische und plutonische Gesteine untersucht, die durch die Erstarrung von Magma entstehen.

- **Praktika:** Die Praktika zu den Kursen in *Geowissenschaften* (SGS.01005 und SGS.01006) und *Kartographie und Einführung in die GIS* (SGS.00157) führen in die Berechnungen und Messmethoden der Geowissenschaften und in die Methoden der Kartographie ein und machen die Studierenden mit den qualitativen Methoden der Humangeographie vertraut. Die Praktika sind komplementär zu den Vorlesungen. Themen der Vorlesungen werden aufgegriffen und praktisch angewandt. Die Praktika zu *Geomorphologie – Quartär I* (SGG.00283) und zur *Kryosphäre* (SGG.03302) begleiten und vertiefen die Lehrinhalte der entsprechenden Vorlesungen (SGG.00262/263, SGG.03301). Sie können nicht vor den entsprechenden Kursen absolviert werden.

Die Praktika *Paläontologie* (SST.00218), *Sedimentologie* (SST.02210) und *Karten und Profile I* (SST.00224) erlauben es den Studierenden, den Vorlesungsstoff durch Beobachtungen und persönliche Interpretationen zu vertiefen.

**Excursionen** (SST.01831 bis 1833) ermöglichen es, die Komplexität, der in den Vorlesungen und Praktika behandelten geologischen Phänomene im Feld zu begreifen.

### **2.1.3 Bewertung**

Die Bewertungsbedingungen der UEs finden sich im Anhang der entsprechenden Fachbereiche. Bitte beachten Sie den Anhang der Geographie sowie den der Erdwissenschaften.

(<https://www.unifr.ch/scimed/de/plans/eval>).