

# Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron-Universität Salzburg

---

## 88. Curriculum für das Bachelorstudium Geologie an der Universität Salzburg (Version 2021)

### Inhalt

|  |  |    |
|--|--|----|
| <b>§ 1</b>                                 | <b>Allgemeines</b> .....   | 2  |
| <b>§ 2</b>                                 | <b>Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil</b> .....                          | 2  |
| (1)  | Gegenstand des Studiums.....   | 2  |
| (2)  | Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes).....                          | 2  |
| (3)  | Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt ..... | 3  |
| (4)  | Berufs- und Arbeitsfelder .....  | 3  |
| <b>§ 3</b>                                 | <b>Aufbau und Gliederung des Studiums</b> .....  | 4  |
| <b>§ 4</b>                                 | <b>Typen von Lehrveranstaltungen</b> .....   | 5  |
| <b>§ 5</b>                                 | <b>Studieninhalt und Studienverlauf</b> .....  | 5  |
| <b>§ 6</b>                                 | <b>Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule</b> .....                           | 8  |
| <b>§ 7</b>                                 | <b>Freie Wahlfächer</b> .....  | 9  |
| <b>§ 8</b>                                 | <b>Bachelorarbeit(en)</b> .....  | 9  |
| <b>§ 9</b>                                 | <b>Praxis</b> .....  | 9  |
| <b>§ 10</b>                                | <b>Auslandsstudien</b> .....   | 10 |
| <b>§ 11</b>                                | <b>Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl</b> | 10 |
| <b>§ 12</b>                                | <b>Zulassungsbedingungen zu Prüfungen</b> .....  | 11 |
| <b>§ 13</b>                                | <b>Prüfungsordnung</b> .....   | 11 |
| <b>§ 14</b>                                | <b>Kommissionelle Bachelorprüfungen</b> .....  | 11 |
| <b>§ 15</b>                                | <b>Inkrafttreten</b> .....   | 12 |
| <b>§ 16</b>                                | <b>Übergangsbestimmungen</b> .....   | 12 |
| <b>Anhang I: Modulbeschreibungen</b> ..... |  | 13 |
| <b>Anhang II: Äquivalenzlisten</b> .....   |  | 24 |
| <b>Impressum</b> .....                     |  | 24 |

Der Senat der Paris Lodron-Universität Salzburg hat in seiner Sitzung am 16.3.2021 das von der Curricularkommission Geologie der Universität Salzburg in der Sitzung vom 21.12.2020 beschlossene Curriculum für das Bachelorstudium Geologie in der nachfolgenden Fassung erlassen.

Rechtsgrundlage sind das Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), BGBl. I Nr. 120/2002, sowie der studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Salzburg in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 1 Allgemeines**

- (1) Der Gesamtumfang für das Bachelorstudium Geologie beträgt 180 ECTS-Anrechnungspunkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 6 Semestern.
- (2) AbsolventInnen des Bachelorstudiums Geologie wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.
- (3) Allen Leistungen, die von Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Ein ECTS-Anrechnungspunkt entspricht 25 Arbeitsstunden und beschreibt das durchschnittliche Arbeitspensum, das erforderlich ist, um die erwarteten Lernergebnisse zu erreichen. Das Arbeitspensum eines Studienjahres entspricht 1500 Echtstunden und somit einer Zuteilung von 60 ECTS-Anrechnungspunkten.
- (4) Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung dürfen keinerlei Benachteiligung im Studium erfahren. Es gelten die Grundsätze der UN-Konvention für die Rechte von Menschen mit Behinderungen, das Gleichstellungsgesetz Bundes-Gleichbehandlungsgesetz sowie das Prinzip des Nachteilsausgleichs.

## **§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil**

### **(1) Gegenstand des Studiums**

Das Studium der Geologie an der Universität Salzburg führt in Aufbau, Eigenschaften, Bildungsbedingungen und Bildungsprozesse der festen Erde und ihrer Komponenten - Gesteine und Minerale - ein und bietet die wissenschaftliche Vorbildung für die Berufsfelder der Geologie. Gegenstand des Studiums ist die Herausbildung grundlegender theoretischer Kenntnisse und praktischer Fertigkeiten, um Tätigkeiten in geowissenschaftlicher Forschung und Entwicklung, in der ingenieurgeologischen Praxis sowie in der Bewirtschaftung natürlicher, in der Erde entstandener Ressourcen (Gesteine, Mineralien, Rohstoffe, Wasser etc.) ausüben zu können.

Es handelt sich um eine allgemeine und multidisziplinäre Ausbildung, in der zunächst grundlegendes Wissen aus den naturwissenschaftlichen Basisfächern Mathematik, Chemie und Physik aufgebaut wird, um in weiterer Folge theoretische Kenntnisse auf den Gebieten Geologie, Petrologie, Paläontologie, Hydrogeologie, Mineralogie, Geodynamik und Landschaftsentwicklung, und Angewandte Geologie zu vermitteln. Der Aufbau der theoretischen Kenntnisse ist eng mit der Vermittlung angewandter Methoden (z.B. physikalisch-chemische Analysemethoden, Profilaufnahmen, Kartierung, angewandte Statistik, numerische Modellierung und Analyse von räumlichen Daten) im Labor und auf Exkursionen ins Gelände verbunden, wodurch die Studierenden in die Lage versetzt werden, ihr theoretisches Wissen praktisch umzusetzen.

Es werden fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens (Benutzung von Literaturdatenbanken und Fachliteratur, computergestützte Bearbeitung von Fragestellungen, ein adäquater wissenschaftlicher schriftlicher und mündlicher Ausdruck, die Präsentation von Ergebnissen etc.) vermittelt.

### **(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)**

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Geologie

- kennen den Aufbau, geologische Strukturen und Prozesse der festen Erde
- haben Kenntnisse über die Mineral- und Gesteinskunde

- sind zur Durchführung von Beobachtungen und Messungen im Gelände fähig
- können natürliche Materialien erfassen und analysieren
- sind vertraut mit modernen Analyseverfahren und ihrer Auswertung und Interpretation
- sind vertraut mit der Erstellung und dem Einsatz numerischer Modelle zur quantitativen Beschreibung geologischer Prozesse
- können Merkmale der Erde und ihrer Oberfläche durch computergestützte Analyse großer Datensätze mit Raumbezug charakterisieren
- haben tiefes Verständnis der physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse, die seit der Entstehung der Erde bis heute innerhalb des Erdmantels, der Erdkruste, der Hydrosphäre, der Atmosphäre und der Biosphäre ablaufen
- haben Kenntnisse über die Angewandte Geologie und die Exploration von Rohstoffen
- haben Kenntnis über die geologischen Grundlagen im Bauwesen und die umwelt- und hydrogeologischen Aspekte von Naturgefahren und Wasserressourcen

### **(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt**

Geologie ist eine zentrale Wissenschaft für die Beantwortung grundlegender Fragen, vor denen die Menschheit am Anfang des 21. Jahrhunderts steht. Dies sind unter Anderem Reaktionen des Systems Erde auf ein sich veränderndes Klima, die nachhaltige Nutzung von mineralischen Rohstoffen und Wasser, nachhaltiges und erdbebensicheres Bauen, Umweltschutz, Entsorgung radioaktiver Abfälle und alternative Energieversorgung und -speicherung, etwa durch Geothermie oder Kavernenbau.

Als eine prozessbezogene Wissenschaft ist sie imstande, geologische Erscheinungen in globale Zusammenhänge zu stellen. Als einzige Wissenschaft erfasst die Geologie das System Erde über die gesamte Zeitspanne seit seiner Bildung, also einen Zeitraum von mehr als 4,5 Milliarden Jahren. Dadurch wird die Beurteilung aktueller geologischer Abläufe im genauen Vergleich über einen langen Beobachtungszeitraum ermöglicht.

Geologische Forschung und Entwicklung basiert auf modernsten Labor- und Geländemethoden und numerischen Verfahren. Dies ermöglicht es, eine quantitative Beschreibung geologischer Prozesse und deren Raten, sowie Prognosen über die zukünftige Entwicklung des Systems Erde zu erstellen. Aufgrund dieser Kompetenzen unterstützen Geologinnen und Geologen Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Kommunen und sind geschätzte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Büros und Betrieben mit angewandter geologischer und interdisziplinärer Ausrichtung.

### **(4) Berufs- und Arbeitsfelder**

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Geologie stehen u.a. folgende Berufsfelder offen:

- Arbeitsfelder in national und international tätigen geowissenschaftlichen Consultingbüros (z. B. Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie, Geotechnik, Tunnelbau)
- Behörden
- Tourismus, Natur- und Umweltschutz
- industrielle und staatliche Forschungsinstitutionen
- Erdöl-, Bergbau- und Bauindustrie
- Bundesanstalten
- Museen
- Fachhochschulen und Universitäten
- Politikberatung

### § 3 Aufbau und Gliederung des Studiums

(1) Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP):

Das Bachelorstudium Geologie enthält eine Studieneingangs- und Orientierungsphase im ersten Semester im Ausmaß von 9 ECTS-Anrechnungspunkten.

Für das Bachelorstudium Geologie gelten für die Studieneingangs- und Orientierungsphase folgende Regelungen:

Die STEOP enthält jeweils drei Lehrveranstaltungen mit einführendem Charakter und besteht aus den geologisch relevanten Lehrveranstaltungen des Wintersemesters für Studienanfängerinnen und Studienanfänger im Wintersemester und solchen des Sommersemesters für Studienanfängerinnen und Studienanfänger im Sommersemester.

Die positive Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase ist Voraussetzung für die Absolvierung sämtlicher weiterer Lehrveranstaltungen und Prüfungen des Studiums. Abweichend davon dürfen die folgenden Lehrveranstaltungen vor der vollständigen Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase absolviert werden:

- UE Einführung in die Gesteinskunde (3ECTS)
- UV Einführung in die Paläontologie und Biostratigraphie (3 ECTS)
- UV Mathematik für Naturwissenschaftler (4 ECTS)
- EX Geologische Geländemethoden (3 ECTS)
- UE Einführung in die Erdgeschichte (1 ECTS)
- UE Quantitative Geologie (3 ECTS)

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase für das Wintersemester besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:

| Lehrveranstaltung                                    | SSSt     | LV-Typ | ECTS     |
|--|----------|--------|----------|
| Einführung in die Grundlagen der Geologie            | 2        | VO     | 3        |
| Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie | 2        | VO     | 3        |
| Einführung in die Allgemeine Mineralogie             | 2        | VU     | 3        |
| <b>Summe STEOP Wintersemester</b>                    | <b>6</b> |        | <b>9</b> |

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase für das Sommersemester besteht aus folgenden Lehrveranstaltungen:

| Lehrveranstaltung                 | SSSt     | LV-Typ | ECTS     |
|-----------------------------------|----------|--------|----------|
| Einführung in die Erdgeschichte   | 2        | VO     | 3        |
| Geologische Karteninterpretation  | 2        | VU     | 3        |
| Einführung in die Geophysik       | 2        | VO     | 3        |
| <b>Summe STEOP Sommersemester</b> | <b>6</b> |        | <b>9</b> |

(2) Das Bachelorstudium Geologie beinhaltet 15 Module, für die 141 ECTS-Anrechnungspunkte vorgesehen sind. Weiters sind 12 ECTS-Anrechnungspunkte für die Freien Wahlfächer veranschlagt. Die Bachelorarbeiten werden mit 12 ECTS-Anrechnungspunkten bewertet.

|   | ECTS       |
|---|------------|
| Modul 01: Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie      | 12         |
| Modul 02: Grundlagen der Geschichte der Erde                        | 7          |
| Modul 03: Grundlagen der Mathematik                                 | 7          |
| Modul 04: Grundlagen der Physik und Chemie                          | 14         |
| Modul 05: Grundlagen der Geophysik                                  | 8          |
| Modul 06: Grundlagen der Mineralogie                                | 9          |
| Modul 07: Grundlagen der Petrologie                                 | 8          |
| Modul 08: Geomorphologie  | 9          |
| Modul 09: Strukturgeologie  | 16         |
| Modul 10: Sedimentgeologie  | 9          |
| Modul 11: Regionale Geologie  | 8          |
| Modul 12: Geoinformatik und Numerische Modellierung in der Geologie | 9          |
| Modul 13: Umwelt- und Hydrogeologie                                 | 9          |
| Modul 14: Technische Geologie                                       | 9          |
| Modul 15: Geologie kommunizieren                                    | 7          |
| <b>Summe Module 1-15</b>  | <b>141</b> |
| Freie Wahlfächer  | 12         |
| Bachelorarbeiten  | 12         |
| Praxis  | 10         |
| Bachelorprüfung   | 5          |
| <b>Summe</b>  | <b>180</b> |

#### § 4 Typen von Lehrveranstaltungen

Im Studium sind folgende Lehrveranstaltungstypen vorgesehen:

**Vorlesung (VO)** gibt einen Überblick über ein Fach oder eines seiner Teilgebiete sowie dessen theoretische Ansätze und präsentiert unterschiedliche Lehrmeinungen und Methoden. Die Inhalte werden überwiegend im Vortragsstil vermittelt. Eine Vorlesung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht.

**Vorlesung mit Übung (VU)** verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten. Eine Vorlesung mit Übung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht.

**Übung (UE)** dient dem Erwerb, der Erprobung und Perfektionierung von praktischen Fähigkeiten und Kenntnissen des Studienfaches oder eines seiner Teilbereiche. Eine Übung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht

**Übung mit Vorlesung (UV)** verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten, wobei der Übungscharakter dominiert. Die UV ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

**Exkursion (EX)** dient der Vermittlung und Veranschaulichung von Fachwissen außerhalb des Universitätsortes. Eine Exkursion ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht

**Konversatorium (KO)** dient der wissenschaftlichen Diskussion, Argumentation und Zusammenarbeit, der Vertiefung von Fachwissen und der speziellen Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten. Es ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

#### § 5 Studieninhalt und Studienverlauf

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums Geologie aufgelistet. Die Zuordnung zu Semestern ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf das Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet. Module und Lehrveranstaltungen können auch in anderer Reihenfolge absolviert werden, sofern keine Voraussetzungen nach § 12 festgelegt sind.

Die Lehrveranstaltungen des 2. und 3. Studienjahres können im Viersemesterzyklus angeboten und absolviert werden. Daraus ergibt sich, dass die Lehrveranstaltungen des 2. und 3. Studienjahres auch in umgekehrter Reihenfolge absolviert werden können.

Die detaillierten Beschreibungen der Module inkl. der zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden und Fertigkeiten finden sich in Anhang I: Modulbeschreibungen.

| <b>Bachelorstudium Geologie</b>                                      |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
|--|--|-----------|-----|-----------|-------------------|----------|----------|----|---|----|
| Modul  | Lehrveranstaltung  | SSt.      | Typ | ECTS      | Semester mit ECTS |          |          |    |   |    |
|  |  |           |     |           | I                 | II       | III      | IV | V | VI |
| <b>(1) Pflichtmodule</b>   |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
| <b>Modul 01 Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie</b> |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
|  | Einführung In die Grundlagen der Geologie                  | 2         | VO  | 3         | 3                 |          |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie       | 2         | VO  | 3         | 3                 |          |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Gesteinskunde                            | 2         | UE  | 3         | 3                 |          |          |    |   |    |
|  | Geologische Geländemethoden                                | 2         | EX  | 3         |                   | 3        |          |    |   |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 01</b>                              | <b>8</b>  |     | <b>12</b> | <b>9</b>          | <b>3</b> |          |    |   |    |
| <b>Modul 02 Grundlagen der Geschichte der Erde</b>                   |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Paläontologie und Biostratigraphie       | 2         | UV  | 3         |                   | 3        |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Erdgeschichte                            | 2         | VO  | 3         |                   | 3        |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Erdgeschichte                            | 1         | UE  | 1         |                   |          | 1        |    |   |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 02</b>                              | <b>5</b>  |     | <b>7</b>  |                   | <b>6</b> | <b>1</b> |    |   |    |
| <b>Modul 03 Grundlagen der Mathematik</b>                            |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
|  | Mathematik für Naturwissenschaftler (Analysis und Algebra) | 3         | UV  | 4         | 4                 |          |          |    |   |    |
|  | Mathematik für Naturwissenschaftler (Statistik)            | 2         | VU  | 3         |                   | 3        |          |    |   |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 03</b>                              | <b>5</b>  |     | <b>7</b>  | <b>4</b>          | <b>3</b> |          |    |   |    |
| <b>Modul 04 Grundlagen der Physik und Chemie</b>                     |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
|  | Physik für Biologen und Geologen                           | 4         | VO  | 4         | 4                 |          |          |    |   |    |
|  | Allgemeine Chemie  | 3         | VO  | 4         | 4                 |          |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie       | 2         | UE  | 3         |                   | 3        |          |    |   |    |
|  | Organische Chemie  | 2         | VO  | 3         | 3                 |          |          |    |   |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 04</b>                              | <b>11</b> |     | <b>14</b> | <b>11</b>         | <b>3</b> |          |    |   |    |
| <b>Modul 05 Grundlagen der Geophysik</b>                             |  |           |     |           |                   |          |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Geophysik                                | 2         | VO  | 3         |                   | 3        |          |    |   |    |
|  | Einführung in die Geophysik                                | 1         | UE  | 1         |                   |          | 1        |    |   |    |
|  | Geophysikalische und geomorphologische Geländeübungen      | 3         | EX  | 4         |                   |          | 4        |    |   |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 05</b>                              | <b>6</b>  |     | <b>8</b>  |                   | <b>3</b> | <b>5</b> |    |   |    |

| Modul                                      | Lehrveranstaltung  | SSt.      | Typ | ECTS      | Semester mit ECTS |          |          |          |          |    |
|--|--|-----------|-----|-----------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----|
|  |  |           |     |           | I                 | II       | III      | IV       | V        | VI |
| <b>Modul 06 Grundlagen der Mineralogie</b> |  |           |     |           |                   |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Allgemeine Mineralogie                                     | 2         | VU  | 3         | 3                 |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Spezielle Mineralogie                                      | 2         | VO  | 3         | 3                 |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Spezielle Mineralogie (gesteinsbildende Minerale und Erze) | 2         | UE  | 3         |                   | 3        |          |          |          |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 06</b>  | <b>6</b>  |     | <b>9</b>  | <b>6</b>          | <b>3</b> |          |          |          |    |
| <b>Modul 07 Grundlagen der Petrologie</b>  |  |           |     |           |                   |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Petrologie   | 2         | UV  | 3         |                   |          | 3        |          |          |    |
|  | Einführung in die Petrologie und Mikroskopie                                 | 2         | UE  | 3         |                   |          |          | 3        |          |    |
|  | Geländeübung zur Mineralogie und Petrologie                                  | 2         | EX  | 2         |                   |          |          | 2        |          |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 07</b>  | <b>6</b>  |     | <b>8</b>  |                   |          | <b>3</b> | <b>5</b> |          |    |
| <b>Modul 08 Geomorphologie</b>             |  |           |     |           |                   |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Geomorphologie   | 2         | VO  | 2         |                   |          | 2        |          |          |    |
|  | Quartärgeologie  | 2         | UV  | 3         |                   |          |          | 3        |          |    |
|  | Tektonische Geomorphologie   | 2         | UV  | 3         |                   |          |          | 3        |          |    |
|  | Tektonische Geomorphologie, Erdoberflächenprozesse und Naturgefahren         | 1         | UE  | 1         |                   |          |          | 1        |          |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 08</b>  | <b>7</b>  |     | <b>9</b>  |                   |          | <b>2</b> | <b>7</b> |          |    |
| <b>Modul 09 Strukturgeologie</b>           |  |           |     |           |                   |          |          |          |          |    |
|  | Strukturgeologie und Tektonik  | 4         | UV  | 6         |                   |          |          |          | 6        |    |
|  | Geologische Karteninterpretation   | 2         | VU  | 3         |                   | 3        |          |          |          |    |
|  | Geologische Kartierungsübungen im Gelände (Anfänger)                         | 2         | EX  | 3         |                   | 3        |          |          |          |    |
|  | Geologische Kartierungsübungen im Gelände (Fortgeschrittene)                 | 3         | EX  | 4         |                   |          |          | 4        |          |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 09</b>  | <b>11</b> |     | <b>16</b> |                   | <b>6</b> |          | <b>4</b> | <b>6</b> |    |
| <b>Modul 10 Sedimentgeologie</b>           |  |           |     |           |                   |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Sedimentgeologie   | 2         | VO  | 3         |                   |          | 3        |          |          |    |
|  | Einführung in die Sedimentgeologie   | 2         | UE  | 3         |                   |          | 3        |          |          |    |
|  | Geologische Laborübungen I   | 2         | UE  | 3         |                   |          |          | 3        |          |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 10</b>  | <b>6</b>  |     | <b>9</b>  |                   |          | <b>6</b> | <b>3</b> |          |    |
| <b>Modul 11 Regionale Geologie</b>         |  |           |     |           |                   |          |          |          |          |    |
|  | Einführung in die Regionale Geologie   | 2         | VO  | 3         |                   |          | 3        |          |          |    |
|  | Ostalpen-/Österreichtraverse   | 2         | EX  | 2         |                   |          |          | 2        |          |    |
|  | Geologische Auslandsexkursion  | 3         | EX  | 3         |                   |          |          | 3        |          |    |
|  | <b>Zwischensumme Modul 11</b>  | <b>7</b>  |     | <b>8</b>  |                   |          | <b>3</b> | <b>5</b> |          |    |

| Modul   | Lehrveranstaltung  | SSt.       | Typ | ECTS       | Semester mit ECTS |           |           |           |           |           |
|---|--|------------|-----|------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |  |            |     |            | I                 | II        | III       | IV        | V         | VI        |
| <b>Modul 12 Geoinformatik und Numerische Modellierung in der Geologie</b> |  |            |     |            |                   |           |           |           |           |           |
|   | Computergestützte Kartographie in der Geologie (GIS)       | 2          | UV  | 3          |                   |           | 3         |           |           |           |
|   | Numerische Modellierung in der Geologie                    | 2          | UV  | 3          |                   |           | 3         |           |           |           |
|   | Quantitative Geologie                                      | 2          | UE  | 3          |                   | 3         |           |           |           |           |
|   | <b>Zwischensumme Modul 12</b>                              | <b>6</b>   |     | <b>9</b>   |                   | <b>3</b>  | <b>6</b>  |           |           |           |
| <b>Modul 13 Umwelt- und Hydrogeologie</b>                                 |  |            |     |            |                   |           |           |           |           |           |
|   | Einführung in die Hydrogeologie                            | 2          | VO  | 3          |                   |           |           |           | 3         |           |
|   | Einführung in die Hydrogeologie                            | 1          | UE  | 1,5        |                   |           |           |           | 1,5       |           |
|   | Einführung in die Umweltgeologie                           | 2          | VO  | 3          |                   |           | 3         |           |           |           |
|   | Umwelt- und Wasserrecht                                    | 1          | UV  | 1,5        |                   |           |           |           | 1,5       |           |
|   | <b>Zwischensumme Modul 13</b>                              | <b>6</b>   |     | <b>9</b>   |                   |           | <b>3</b>  | <b>6</b>  |           |           |
| <b>Modul 14 Technische Geologie</b>                                       |  |            |     |            |                   |           |           |           |           |           |
|   | Grundlagen der Technischen Geologie                        | 2          | VO  | 3          |                   |           |           |           | 3         |           |
|   | Geotechnische Untertagekartierung                          | 1          | EX  | 1          |                   |           |           |           |           | 1         |
|   | Übungen zur Technischen Geologie                           | 2          | UE  | 3          |                   |           |           |           | 3         |           |
|   | Massenrohstoffe  | 1          | VU  | 2          |                   |           |           |           |           | 2         |
|   | <b>Zwischensumme Modul 14</b>                              | <b>6</b>   |     | <b>9</b>   |                   |           |           |           | <b>6</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Modul 15 Geologie kommunizieren</b>                                    |  |            |     |            |                   |           |           |           |           |           |
|   | Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren              | 2          | UV  | 3          |                   |           | 3         |           |           |           |
|   | Geologie in Politik und Öffentlichkeit                     | 3          | UV  | 4          |                   |           |           |           | 4         |           |
|   | <b>Zwischensumme Modul 15</b>                              | <b>5</b>   |     | <b>7</b>   |                   |           | <b>3</b>  |           | <b>4</b>  |           |
| <b>Summe Pflichtmodule</b>  |  | <b>101</b> |     | <b>141</b> | <b>30</b>         | <b>30</b> | <b>29</b> | <b>27</b> | <b>22</b> | <b>3</b>  |
| <b>(3) Freie Wahlfächer</b>   |  |            |     | <b>12</b>  |                   |           | <b>1</b>  | <b>3</b>  | <b>8</b>  |           |
| <b>(4) Pflichtpraxis</b>  |  |            |     | <b>10</b>  |                   |           |           |           |           | <b>10</b> |
| <b>(5) Bachelorarbeit(en)</b>   |  |            |     |            |                   |           |           |           |           |           |
|   | Geologische Projektstudie (Bachelorarbeit 1)               | 1          | KO  | 6          |                   |           |           |           |           | 6         |
|   | Geologische Kartierungsübung im Gelände (Bachelorarbeit 2) | 3          | EX  | 6          |                   |           |           |           |           | 6         |
|   | <b>Zwischensumme Bachelorarbeiten</b>                      | <b>4</b>   |     | <b>12</b>  |                   |           |           |           |           | <b>12</b> |
| <b>(6) Kommissionelle Bachelorprüfung</b>                                 |  |            |     | <b>5</b>   |                   |           |           |           |           | <b>5</b>  |
| <b>Summen Gesamt</b>  |  | <b>105</b> |     | <b>180</b> | <b>60</b>         | <b>60</b> | <b>60</b> | <b>60</b> | <b>60</b> |           |

## § 6 Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule

entfällt



## § 7 Freie Wahlfächer

- (1) Im Bachelorstudium Geologie sind frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 12 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Diese können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen dem Erwerb von Zusatzqualifikationen sowie der individuellen Schwerpunktsetzung innerhalb des Studiums.
- (2) Bei innerem fachlichem Zusammenhang der gewählten Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 12 ECTS-Anrechnungspunkten kann eine Ausweisung der Wahlfächer als „Wahlfachmodul“ im Bachelorzeugnis erfolgen.

## § 8 Bachelorarbeit(en)

- (1) Bachelorarbeiten sind eigenständige schriftliche Arbeiten, die im Rahmen von Lehrveranstaltungen abzufassen sind und gemeinsam mit dieser beurteilt werden.
- (2) Im Bachelorstudium Geologie sind zwei Bachelorarbeiten abzufassen.
- (3) Je eine Bachelorarbeit muss im Rahmen der folgenden Lehrveranstaltungen erstellt werden:
  - „Geologische Projektstudie (Bachelorarbeit 1)“
  - „Geologische Kartierungsübungen im Gelände (Bachelorarbeit 2)“.

## § 9 Praxis

### Pflichtpraxis:

- (1) Im Bachelorstudium Geologie ist eine facheinschlägige Pflichtpraxis im Ausmaß von 6 Wochen im Sinne einer Vollbeschäftigung (dies entspricht 10 ECTS-Anrechnungspunkten) zu absolvieren. Diese Praxis dient der Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.
- (2) Die Praxis ist grundsätzlich außerhalb der Universität in vom zuständigen studienrechtlichen Organ anerkannten Institutionen zu erwerben. Eine Meldung der Praxis und der gewählten Institution an das zuständige studienrechtliche Organ ist erforderlich und von diesem zu bewilligen.
- (3) Sollte eine Absolvierung der Praxis in begründeten Fällen außerhalb der Universität nicht möglich sein, so können Studierende nach Maßgabe der Möglichkeiten der Universität und mit Zustimmung des zuständigen studienrechtlichen Organs den Nachweis einer Praxis durch Mitwirkung an Forschungsvorhaben an der Universität erwerben.
- (4) Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung werden im Bereich Praxis seitens der Universität (Abteilung Family, Gender, Diversity & Disability) unterstützt. Sollte es aufgrund diskriminierender Infrastruktur (physische sowie infrastrukturelle Barrierefreiheit) bei potentiellen Praxisstellen nicht möglich sein, einen Praxisplatz zu erhalten, bekommen Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung eine andere Möglichkeit, diesen Teil des Curriculums zu erfüllen.

Im Rahmen der berufsorientierten Praxis können u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Anwendung der erworbenen fachspezifischen Kompetenzen im beruflichen Kontext
- Kennenlernen von Anwendungsszenarien fachwissenschaftlicher Konzepte
- Erwerb von Soft Skills (u.a. Teamarbeit, Kommunikationskompetenz, Planungskompetenz) im beruflichen Kontext.

## § 10 Auslandsstudien

Studierenden des Bachelorstudiums Geologie wird empfohlen, ein Auslandssemester zu absolvieren. Dafür kommen insbesondere die Semester 4 bis 5 des Studiums in Frage. Die Anerkennung von im Auslandsstudium absolvierten Lehrveranstaltungen (inkl. Bachelorarbeiten) erfolgt durch das zuständige studienrechtliche Organ. Die für die Beurteilung notwendigen Unterlagen sind von der/dem AntragstellerIn vorzulegen.

Es wird sichergestellt, dass Auslandssemester ohne Verzögerungen im Studienfortschritt möglich sind, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- pro Auslandssemester werden Lehrveranstaltungen im Ausmaß von zumindest 30 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen
- die im Rahmen des Auslandssemesters absolvierten Lehrveranstaltungen stimmen inhaltlich nicht mit bereits an der Universität Salzburg absolvierten Lehrveranstaltungen überein
- vor Antritt des Auslandssemesters wurde bescheidmäßig festgestellt, welche der geplanten Prüfungen den im Curriculum vorgeschriebenen Prüfungen gleichwertig sind.

Neben den fachwissenschaftlichen Kompetenzen können durch einen Studienaufenthalt im Ausland u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Erwerb und Vertiefung von fachspezifischen Fremdsprachenkenntnissen
- Erwerb und Vertiefung von allgemeinen Fremdsprachenkenntnissen (Sprachverständnis, Konversation, ...)
- Erwerb und Vertiefung von organisatorischer Kompetenz durch eigenständige Planung des Studienalltags in internationalen Verwaltungs- und Hochschulstrukturen
- Kennenlernen und studieren in internationalen Studiensystemen sowie Erweiterung der eigenen Fachperspektive
- Erwerb und Vertiefung von interkulturellen Kompetenzen.

Studierende mit Behinderungen und/oder chronischer Erkrankung werden bei der Suche nach einem Platz für ein Auslandssemester und dessen Planung seitens der Universität (Abteilung Family, Gender, Diversity & Disability) aktiv unterstützt.

## § 11 Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl

(1) Die TeilnehmerInnenzahl ist im Bachelorstudium Geologie für die einzelnen Lehrveranstaltungstypen folgendermaßen beschränkt:

|   |                    |
|---|--------------------|
| Vorlesung (VO)  | keine Beschränkung |
| Vorlesung mit Übung (VU)                                  | 25                 |
| Übung mit Vorlesung (UV)                                  | 16                 |
| Übung (UE)  | 16                 |
| Exkursion (EX)  | 25                 |
| Konversatorium (KO)                                       | 25                 |
| Geologische Kartierungsübungen im Gelände (Anfänger) (EX) | 8                  |
| Geologische Kartierungsübungen (Fortgeschrittene) (EX)    | 16                 |
| Geologische Untertagekartierung (EX)                      | 8                  |
| Geologische Laborübungen I                                | 8                  |

- (2) Bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter TeilnehmerInnenzahl werden bei Überschreitung der HöchstteilnehmerInnenzahl durch die Anzahl der Anmeldungen jene Studierenden bevorzugt aufgenommen, für die diese Lehrveranstaltung Teil des Curriculums ist.
- (3) Studierende des Bachelorstudiums Geologie werden in folgender Reihenfolge in Lehrveranstaltungen aufgenommen:
  - vermerkte Wartelistenplätze aus dem Vorjahr
  - Studienfortschritt (Summe der absolvierten ECTS-Anrechnungspunkte im Studium)
  - die höhere Anzahl positiv absolvierter Prüfungen
  - die höhere Anzahl an absolvierten Semestern
  - der nach ECTS-Anrechnungspunkten gewichtete Notendurchschnitt
  - das Los.Freie Plätze werden an Studierende anderer Studien nach denselben Reihungskriterien vergeben.
- (4) Für Studierende in internationalen Austauschprogrammen stehen zusätzlich zur vorgesehenen HöchstteilnehmerInnenzahl Plätze im Ausmaß von zumindest zehn Prozent der HöchstteilnehmerInnenzahl zur Verfügung. Diese Plätze werden nach dem Los vergeben.

## § 12 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

- (1) Vor der Absolvierung von Prüfungen zu Lehrveranstaltungen oder Modulen, die nicht Teil der Studieneingangs- und Orientierungsphase sind, müssen die Lehrveranstaltungen bzw. Module der Studieneingangs- und Orientierungsphase positiv abgeschlossen sein. Davon ausgenommen ist die Absolvierung jener Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die gemäß § 3 vorgezogen werden dürfen.
- (2) Für die Zulassung zu folgenden Prüfungen sind als Voraussetzung festgelegt:

| Lehrveranstaltung/Modul: | Voraussetzung für:                                      |
|--------------------------|---|
| Allgemeine Chemie (VO)   | Einführung in die Allgemeine und Angewandte Chemie (UE) |

## § 13 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden in Lehrveranstaltungsprüfungen beurteilt. Module werden in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen oder Modulprüfungen beurteilt. Bachelorarbeiten werden im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt und beurteilt.

## § 14 Kommissionelle Bachelorprüfungen

- (1) Das Bachelorstudium Geologie wird mit einer kommissionellen Bachelorprüfung im Ausmaß von 5 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen.
- (2) Voraussetzung für die Bachelorprüfung ist der Nachweis der positiven Absolvierung aller vorgeschriebenen Prüfungen, der Pflichtpraxis und der Bachelorarbeiten.
- (3) Die kommissionelle Bachelorprüfung besteht aus drei Prüfungsfächern, die sich wie folgt zusammensetzen:
  - Modul 01

- und zwei der folgenden Modulkombinationen:
  - 02 und 10
  - 06 und 07
  - 08 und 12
  - 09 und 11
  - 13 und 14

### **§ 15 Inkrafttreten**

Das Curriculum tritt mit 1. Oktober 2021 in Kraft.

### **§ 16 Übergangsbestimmungen**

- (1) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums für das Bachelorstudium Geologie an der Paris Lodron-Universität Salzburg (Version 2018], Mitteilungsblatt – Sondernummer 125, vom 13. Juni 2018 gemeldet sind, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.09.2024 nach diesen Studienvorschriften abzuschließen.
- (2) Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Bachelorstudium zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Studienabteilung zu richten.

Äquivalenzlisten finden sich in Anhang II.

## Anhang I: Modulbeschreibungen

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie</b>  |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 01   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 12 ECTS  |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Konzepte der Geologie und geologische Prozesse des Systems Erde heute und in der erdgeschichtlichen Vergangenheit</li> <li>• Grundkenntnisse der Interaktion zwischen den Teilsystemen der Erde und deren treibenden Kräften</li> <li>• die Grundlagen der Genese und Beschreibung von Gesteinen und Strukturen, sowie deren Verbindung zu großskaligen exogenen und endogenen geologischen Prozessen</li> </ul>  |
| Modulinhalt           | Das Modul gibt eine Einführung in das System Erde, in den stofflichen Aufbau der Gesamterde und der Lithosphäre im Besonderen, sowie in die Prozesse, die zum heutigen Erscheinungsbild der Erde führen. Es wird die Kenntnis der wichtigsten Gesteine, deren Erkennen und deren Anordnung im System Erde vermittelt. Einen Schwerpunkt bildet die Interaktion zwischen Prozessen an der Erdoberfläche und im Erdinneren, die Interaktion der Asthenosphäre, Lithosphäre mit Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre. Basis bildet die Theorie der Plattentektonik, auf der aufbauend alle Prozesse besprochen werden. Grundlagen der Entwicklung der Erde über die Zeit werden vermittelt. Es werden die grundlegenden geologischen Geländemethoden und die wichtigsten Anwendungsgebiete der Geologie in der Lagerstättenbildung (Erze, Industriemineralien, Kohle, Erdöl), der Hydrogeologie und der Ingenieurgeologie behandelt. |
| Lehrveranstaltungen   | Einführung in die Grundlagen der Geologie 2VO<br>Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie 2VO<br>Einführung in die Gesteinskunde 2UE<br>Geologische Geländemethoden 2EX  |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Grundlagen der Geschichte der Erde</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 02  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 7ECTS   |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche Ereignisse in der klimatischen, tektonischen, evolutiven Geschichte der Erde</li> <li>• die Grundkenntnisse der Allgemeinen und Speziellen Paläontologie</li> <li>• grundlegende Methoden der Fossilbeschreibung und -bestimmung</li> <li>• grundlegenden Prinzipien und methodisches Vorgehen bei der relativen Altersbestimmung lithologischer Einheiten (Stratigraphie)</li> <li>• ein Verständnis von biologischer Evolution, der Diversitätsentwicklung und verschiedenen Thesen</li> <li>• das Verständnis von Evolution als Folge von Interaktion von Organismen mit ihrer unbelebten und belebten Umwelt</li> </ul>                                 |
| Modulinhalt           | Die Einführung in die Erdgeschichte vermittelt Grundkenntnisse zur tektonischen, klimatischen und evolutiven Entwicklung der Erde. Im speziellen fokussiert die Lehrveranstaltung auf die Veränderung globaler Lebensräume und der damit im Zusammenhang stehenden Evolutionsgeschichte vom Präkambrium bis heute. Es wird dabei ein Bezug zu Mitteleuropa und dem Alpenraum hergestellt. Ein weiterer Schwerpunkt sind stratigraphische Methoden zur relativen und absoluten Alterseinteilung von geologischen Einheiten, sowie das Verständnis über Ursache und Auswirkung globaler Klimakatastrophen auf das System Erde. Es wird Basiswissen zur Fossilisation, Ökologie und Biogeographie von Fossilien in der Allgemeinen Paläontologie be- |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | handelt. Die Lehrveranstaltung soll in das Grundprinzip und in Arbeitsmethoden der Biostratigraphie einführen und so einen Überblick über die wichtigsten Leitfossilien der Erdgeschichte geben. Das Erlernte wird unter anderem anhand praktischer Übungen vertieft.<br>In der Speziellen Paläontologie werden Protisten und Invertebraten behandelt. |
| Lehrveranstaltungen | Einführung in die Erdgeschichte 2VO<br>Einführung in die Erdgeschichte 1UE<br>Einführung in die Paläontologie und Biostratigraphie 2UV   |
| Prüfungsart         | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Grundlagen der Mathematik</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 03   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 7 ECTS   |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Grundlagen im Bereich der Analysis, linearen Algebra und Vektoranalysis</li> <li>• Grundprinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung, der deskriptiven und der schließenden Statistik</li> <li>• probabilistische Aussagen korrekt interpretieren</li> <li>• Grundkenntnisse in der Anwendung von Statistiksoftware</li> <li>• angewandte Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Naturwissenschaften mit den mathematischen Mitteln der Vorlesung selbständig modellieren, lösen, interpretieren und präsentieren</li> <li>• Rechenergebnisse hinsichtlich ihrer Relevanz beurteilen und kritisch betrachten</li> <li>• Funktionen in 2- und 3-dimensionalen Koordinatensystemen darstellen</li> <li>• wichtige numerische Verfahren in geeigneter Software umsetzen.</li> <li>• das mathematische Handwerkszeug für die Lehrveranstaltungen der kommenden Semester</li> </ul> |
| Modulinhalt           | Analysis und Algebra: Allgemeine Grundlagen inkl. Einheiten und Dimensionen<br>Gleichungen, Beweismethoden, Funktionen und Kurven, Differential- und Integralrechnung<br>Lineare Algebra: Vektoralgebra, Lineare Algebra (Matrizen Rechnung), Lineare Gleichungssysteme (Eigenwerte und Eigenvektoren)<br>Vektoranalysis: Skalar und Vektorfeld, spezielle ebene und räumliche Koordinatensysteme<br><br>Statistik: Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Laplace-Räume, Binomial- und Poissonverteilung, Gleichverteilung, Exponentialverteilung, Normalverteilung; Erwartungswert und Varianz; frequentistische Interpretation von Wahrscheinlichkeiten, Analyse einfacher Datensätze mit Hilfe der Statistiksoftware R und graphische Darstellung  |
| Lehrveranstaltungen   | Mathematik für Naturwissenschaftler (Analysis und Algebra) 3 UV<br>Mathematik für Naturwissenschaftler (Statistik) 2VU   |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Grundlagen der Physik und Chemie</b>     |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 04                        |
| Arbeitsaufwand gesamt | 14 ECTS                                     |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können:<br>Physik: |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zusammenhang zwischen der modellhaften Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und der experimentellen Beobachtung</li> <li>• die Fähigkeit, zu analysieren, und die richtige Auswahl der physikalischen Methoden zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene zu treffen</li> <li>• die Vor- und Nachteile einer theoretischen Beschreibung bzw. einer Simulation gegenüber einer experimentellen Beobachtung</li> <li>• die Fähigkeit, elementare physikalische Probleme zu bearbeiten bzw. zu lösen</li> </ul> <p>Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse zum Verständnis der in den Bio- und Materialwissenschaften ablaufenden chemischen und physiko-chemischen Vorgänge</li> <li>• die Fähigkeit, aus dem atomaren/molekularen Aufbau die Eigenschaften und das chemische Verhalten von Stoffen zu verstehen</li> <li>• die wichtigsten Elemente des Periodensystems und deren Eigenschaften</li> <li>• die Fähigkeit, von atomaren Eigenschaften auf Eigenschaften des Kollektivs zu schließen und diese zu beschreiben</li> <li>• chemische Formeln lesen und interpretieren und kennen die Formeln und Strukturen der wichtigsten chemischen Stoffe.</li> <li>• den Begriff Energie im Zusammenhang physikalischer und chemischer Umwandlung</li> <li>• chemische Gleichgewichte beschreiben</li> <li>• chemische Reaktionstypen wie Säure-Base Reaktion, Redox-Reaktion, Fällungsreaktion inklusive Stöchiometrie beschreiben und unterscheiden</li> <li>• die wichtigsten Arbeitsgeräte und Arbeitsoperationen in Labors</li> <li>• Aspekte des sicheren Umgangs mit Chemikalien und Messgeräten sowie Maßnahmen zur Unfallverhütung in Laboratorien</li> <li>• Verständnis für Struktur und Eigenschaften anorganischer und organischer Moleküle</li> <li>• Apparaturen und Instrumenten für chemische Reaktionen</li> </ul> |
| Modulinhalt         | <p>Physik:<br/>             Mechanik, Hydrodynamik, Schwingungen, Wellen, Thermodynamik, Statistische Mechanik, Elektrizität und Magnetismus, Optik und Spektroskopie, Quantenphysik, Atomphysik, Kernphysik.</p> <p>Chemie:<br/>             Die Grundlagen des Faches Chemie werden in 15 Kapiteln strukturiert durchbesprochen, die folgenden 11 Kapitel sind dabei für den Studiengang Geologie prüfungsrelevant:<br/>             0 Einführung und Grundlagen<br/>             1 Atome, Elemente und Periodensystem<br/>             2 Chemische Bindungen<br/>             3 Die Geometrie und Struktur von Molekülen<br/>             4 Die Eigenschaften von Gasen<br/>             5 Flüssigkeiten und Festkörper<br/>             8 Physikalische Gleichgewichte<br/>             9 Das chemische Gleichgewicht<br/>             10 Säuren und Basen<br/>             11 Gleichgewichte in wässrigen Lösungen<br/>             14 Sicherheitsaspekte chemischen Arbeitens</p>  |
| Lehrveranstaltungen | <p>Physik für Biologen und Geologen 4VO<br/>             Allgemeine Chemie 3VO<br/>             Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie 2UE</p>   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | Organische Chemie 2VO                           |
| Prüfungsart | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Grundlagen der Geophysik</b>  |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 05   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 8 ECTS   |
| Learning Outcomes     | <p>Studierende kennen/haben/können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten Methoden der geophysikalischen Forschung</li> <li>• ein breites Verständnis über die wichtigsten geophysikalischen Messtechniken in der Theorie sowie im Feld</li> <li>• den Nutzen und die Möglichkeiten der Geophysik für geologische Fragestellungen</li> <li>• Grundzüge der Seismik, Gravimetrie und Magnetik</li> <li>• Methoden zur oberflächennahen Prospektion des Untergrundes (v.a., Geoelektrik, Bodenradar) und dessen Anwendung im Gelände</li> <li>• Die Fähigkeit zur Interpretation geophysikalischer Daten der wichtigsten Methoden v.a. im Zusammenhang mit geologischer Information</li> <li>• die wesentlichen Methoden zur Messung seismischer Wellen (Erdbeben)</li> </ul>     |
| Modulinhalt           | <p>Das Wissen über die Struktur und Dynamik des Erdinneren ist zu einem wichtigen Teil auf Erkenntnisse der Geophysik zurückzuführen. In diesem Modul werden die grundlegenden Methoden und Techniken in Theorie und Praxis dargestellt.</p> <p>Diese beruhen im Wesentlichen auf der Messung seismischer Wellen, dem Schwere- und Magnetfeld der Erde, aber auch auf rein aktiven Verfahren wie der elektrischen Widerstandsverteilung oder dem Bodenradar für oberflächennahe Erkundungen.</p> <p>Messdaten, die auf diesen Verfahren beruhen, werden interpretiert und diskutiert. Interdisziplinarität spielt in der Geophysik eine wesentliche Rolle. Querverbindungen zu geowissenschaftlichen Teildisziplinen aber auch zur Physik und Mathematik sind daher ebenfalls im Fokus des Moduls.</p> |
| Lehrveranstaltungen   | <p>Einführung in die Geophysik 2VO<br/>Einführung in die Geophysik 1UE<br/>Geophysikalische und geomorphologische Geländeübungen 3EX</p>   |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Grundlagen der Mineralogie</b>  |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 06   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 9 ECTS   |
| Learning Outcomes     | <p>Studierende kennen/haben/können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe des kristallinen Zustandes (Gitter, Symmetrie &amp; Struktur)</li> <li>• Mineralien mit einfachen Hilfsmitteln erkennen</li> <li>• grundlegende analytische Methoden der Mineralogie</li> <li>• Kenntnisse über Arten der Entstehung (Genese) von Mineralen im Labor Erde und ihre Position im globalen Gesteinszyklus</li> <li>• die Mineralsystematik nach strukturchemischen und genetischen Gesichtspunkten</li> <li>• grundlegende Kenntnisse über Kristallphysik (Kristalloptik) Kristallchemie und Bildungsbedingungen der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale</li> </ul> |
| Modulinhalt           | <p>Das Fach der Mineralogie beschäftigt sich eingehend mit der Zusammensetzung, dem atomaren Aufbau (= Struktur), der Entstehung und der physikalisch-chemischen Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Geomaterialien. Die Mineralogie liefert Erkenntnisse, die viele Teilgebiete der Natur- und Ingenieurwissenschaften betreffen, wie z.B. das Aufzeigen von möglichen Zusammensetzungen und Strukturtypen bis zur Bestimmung von</p>   |



|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <p>Phasenübergängen in Materialien. Zusätzlich wird durch die Analyse der Strukturtypen das räumliche Vorstellungsvermögen trainiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe des kristallinen Zustandes (Gitter, Symmetrie &amp; Struktur)</li> <li>• Kristallchemie und Arten der chemischen Bindung aus strukturtopologischer Sicht</li> <li>• Kristallphysik mit Einführung in Kristallographie und optische Untersuchungsmethoden, physikalische Eigenschaften von Mineralen wie Farbe, Dichte, Härte, Spaltbarkeit und Bruch, magnetische Eigenschaften</li> <li>• Erkennen von Mineralen mit einfachen Hilfsmitteln und Einführung in die analytischen Methoden der Mineralogie</li> <li>• Arten der Entstehung (Genese) von Mineralien im Labor Erde und ihre Position im globalen Gesteinszyklus</li> <li>• Mineralsystematik nach strukturchemischen und genetischen Gesichtspunkten</li> <li>• Chemische, strukturelle und physikalische Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale (Silikate)</li> <li>• Genetische Mineralbildungsmilieus: Minerale des magmatische, sedimentäre und metamorphen Erz- und Mineralbildungsbereiches,</li> <li>• Minerale als Rohstoffe</li> <li>• Praktisches Bestimmen und Erkennen von Mineralen im Handstück mit Hilfe von einfachen Hilfsmitteln im Rahmen der ausführlichen Übungen</li> </ul> |
| Lehrveranstaltungen | <p>Einführung in die Allgemeine Mineralogie 2VU<br/>Einführung in die Spezielle Mineralogie 2VO<br/>Einführung in die Spezielle Mineralogie (gesteinsbildende Minerale und Erze) 2UE</p>   |
| Prüfungsart         | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Grundlagen der Petrologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 07   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 8 ECTS   |
| Learning Outcomes     | <p>Studierende kennen/haben/können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende petrographische und petrogenetische Kenntnisse</li> <li>• klare Vorstellungen über mineralogische Zusammensetzung und physikalisch-chemische Bildungsbedingungen der drei Gesteinsgruppen (Magmatite, Sedimentgesteine, Metamorphite)</li> <li>• die zugehörigen Fachbegriffe und Klassifikationen</li> <li>• Verständnis der Theorie der Phasenlehre und können Phasendiagramme geowissenschaftlich relevanter Modellsysteme interpretieren</li> <li>• Beispiele für die drei Gesteinsgruppen und können diese richtig benennen</li> </ul>  |
| Modulinhalt           | <p>Im Modul werden mineralogische Zusammensetzung und physikalisch-chemische Bedingungen bei deren Entstehung der drei Gesteinsgruppen Magmatite, Metamorphite und Sedimentgesteine vertiefend behandelt. Neben dem Kennenlernen von Fachbegriffen, Klassifikationen und theoretischen Betrachtungen (z.B. Phasenlehre) wird die richtige „Gesteinsansprache“, als zentrales petrographisches Element und Grundkompetenz des Geologen, makroskopisch (anhand von Handstücken in der VU „Einführung in die Petrologie“), mikroskopisch (anhand der optischen Eigenschaften der gesteinsbildenden Minerale in der zugehörigen UE) und im Gelände („Geländeübungen zur Mineralogie und Petrologie“) vermittelt.</p> |
| Lehrveranstaltungen   | <p>Einführung in die Petrologie 2UV<br/>Einführung in die Petrologie und Mikroskopie 2UE<br/>Geländeübung zur Mineralogie und Petrologie 2EX</p>   |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Geomorphologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 08  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 9 ECTS  |
| Learning Outcomes     | <p>Studierende kennen/haben/können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Erdoberfläche als Grenzschicht zwischen Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre verstehen</li> <li>• die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Sphären, die Erdoberflächenprozesse auf unterschiedlichen zeitlichen und räumlichen Skalen kontrollieren und zu Erosion, Transport und Ablagerung von Gestein führen.</li> <li>• ein grundlegendes Verständnis für Formen und Prozesse der Erdoberfläche als Ausdruck der Wechselwirkung zwischen Klima, Tektonik und Gesteinseigenschaften.</li> <li>• die mathematische Beschreibung von Erosionsgesetzen und deren Herleitung und können diese Kenntnisse praktisch im Gelände und am Computer anwenden.</li> <li>• die Fähigkeit, numerische Modelle für den Untersuchungsraum anzupassen und auf geeignete digitale Höhenmodelle anzuwenden.</li> <li>• die Fähigkeit charakteristische Merkmale der Topographie mit numerischen Verfahren quantitativ zu beschreiben und graphisch darzustellen.</li> <li>• Analyseergebnisse korrekt im Sinne der konzeptionellen Modelle der Landschaftsentwicklung interpretieren gemeinsam mit dem Geländebefund kritisch betrachten.</li> <li>• die Ursachen für Klimaschwankungen.</li> <li>• Gletscher-Erosionsformen und –Ablagerungen interpretieren</li> <li>• die wichtigsten Methoden der (Paläo)klimaforschung.</li> <li>• Quartärsedimente als Lagerstätten und als Baugrunderkennen und beschreiben.</li> </ul>   |
| Modulinhalt           | <p>Das Modul behandelt die Grundlagen der Geomorphologie, und hier insbesondere die Interaktion von Tektonik, Klima und Erosion bei der Entwicklung von (alpiner) Topographie in unterschiedlichen zeitlichen und räumlichen Skalen. Die Vermittlung der unterschiedlichen Prozessbereiche verfolgt einen Skalenansatz von Mega- zu Makro und Mikroformen und geht dabei auf Erosions-, Transport- und Ablagerungsprozesse ein. Beginnend mit den Prozessen der Verwitterung werden gravitative, fluviale, glaziale, äolische und litorale Prozesse betrachtet und deren Interaktionen in Landschaftsentwicklungsmodellen verknüpft. Anhand von regionalen und überregionalen Beispielen werden die vermittelten Konzepte und Erkenntnisse der Oberflächengestaltung und deren Veränderung veranschaulicht und ihre Bedeutung für den Lebensraum des Menschen erörtert.</p> <p>Ein Schwerpunkt liegt in der Erarbeitung konzeptioneller Modelle in der Geomorphologie (z.B. Konzept des topographischen Gleichgewichts) und deren Anwendung auf Gebirgslandschaften. Hierbei werden Erosionsmuster herangezogen, um Änderungen im Klima und/oder der Tektonik abzuleiten, und die Wechselwirkung unterschiedlicher Prozesse in aktiven Gebirgen darzustellen. Als Grundlage dafür dienen Fernerkundungsdaten (digitale Höhenmodelle) in Kombination mit der mathematischen Beschreibung von erosiven Oberflächenprozessen. Grundlegende Konzepte werden an ausgewählten Aufschlusspunkten im Gelände vertieft und der Geländebefund mit numerischen Analysen verglichen.</p> <p>Im Teil Quartärgeologie werden u.a. die Spuren der quartären Vereisung in Form von Landschaftsformen beleuchtet und im Zuge von zwei Geländetagen (be)greifbar gemacht.</p> |
| Lehrveranstaltungen   | Einführung in die Geomorphologie 2VO<br>Quartärgeologie 2UV<br>Tektonische Geomorphologie 2UV   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | Tektonische Geomorphologie, Erdoberflächenprozesse und Naturgefahren<br>1UE |
| Prüfungsart | Schriftlich und/oder mündlich, Teilprüfungen, prüfungsimmanent              |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Strukturgeologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 09  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 16 ECTS   |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein generelles Verständnis für Gesteinsdeformation vom Kontinentalbereich bis in den mikroskopischen Maßstab und kennen die wichtigsten Gesteinsstrukturen.</li> <li>• die Methoden zur Beschreibung und Messung von Gesteinsgefügen vom makroskopischen bis in den mikroskopischen Bereich.</li> <li>• Strukturen in 3-D im Gelände erfassen und geologische Untergrundmodelle auf der Basis von Geländedaten erstellen</li> <li>• die Bedeutung von Gesteinsdeformation für angewandte Aspekte, insbesondere Ingenieurgeologie und Massenbewegungen</li> </ul>  |
| Modulinhalt           | Ein Überblick über Gesteinsdeformation und deren physikalisch-chemische Grundlagen und die wichtigsten Deformationsstrukturen in Bezug auf geotektonische Prozesse wird vermittelt. Dabei wird Deformation im System Erde quantitativ erfasst und gezeigt wie aus der Vielfalt von Strukturdaten konsistente geologische und geomechanische Modelle des Untergrunds entwickelt werden können.<br><br>Die Übungen vermitteln die wichtigsten strukturgeologischen Arbeitsmethoden im Gelände und im Labor. Dazu gehört die Aufnahme, Darstellung und statistische Interpretation von strukturellen Daten sowie die Interpretation von Gesteinsdeformation mit Rückschlüssen auf Deformationsabfolgen und Paläospannungsentwicklungen |
| Lehrveranstaltungen   | Strukturgeologie und Tektonik 4UV<br>Geologische Karteninterpretation 2VU<br>Geologische Kartierungsübung im Gelände (Anfänger) 2EX<br>Geologische Kartierungsübung im Gelände (Fortgeschrittene) 3EX   |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Sedimentgeologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 10  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 9 ECTS  |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein generelles Verständnis für die Art und Verteilung von Sedimenten auf der Erde und die steuernden Faktoren für deren Auftreten.</li> <li>• die wichtigsten Sedimentgesteine erkennen, klassifizieren und interpretieren.</li> <li>• Sedimentstrukturen erkennen und interpretieren.</li> <li>• Methoden zur Bestimmung und Bearbeitung von Sedimentgesteinen anwenden und beherrschen die Aufnahme von Sedimentabfolgen.</li> <li>• die Fähigkeit zur Interpretation von Sedimentabfolgen in Bezug auf Ablagerungsbedingungen und steuernden Faktoren wie Tektonik und Klima.</li> </ul> |
| Modulinhalt           | Die VO vermittelt einen Überblick über die wichtigsten Sedimente, deren Verteilung und die Faktoren und steuernden Prozesse für deren Ablagerung und Diagenese. Diese Faktoren sind insbesondere Klima, Tektonik, Transport- und Sedimentationsprozesse und biologische Prozesse sowie chemisch-physikalische Prozesse nach der Ablagerung. Die VO soll auch einen Überblick der wichtigsten Arbeitsmethoden der Sedimentgeologie geben.  |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | Die Übungen geben vor allem eine praktische Einführung in die Hauptarbeitsmethoden der Sedimentgeologie. Dazu zählen sowohl die Aufnahme von Sedimentabfolgen im Gelände als auch Labormethoden zur Auswertung von Sedimenten. Ziel ist die Dokumentation von Sedimentabfolgen, deren quantitative Beschreibung und die Interpretation von Ablagerungsbedingungen. |
| Lehrveranstaltungen | Einführung in die Sedimentgeologie 2VO<br>Einführung in die Sedimentgeologie 2UE<br>Geologische Laborübungen I 2UE   |
| Prüfungsart         | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent, Übungsaufgaben und Abschlussbericht   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Regionale Geologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 11  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 8 ECTS  |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnis von geologischen Prozessen im Wilson-Zyklus von der Entstehung von Ozeanen bis zur Kontinent-Kontinent-Kollision</li> <li>• die Verbindung von tektonischen und sedimentologischen Prozessen und können unterschiedlicher Landschaften vollständig erfassen</li> <li>• den grundlegenden geologischen Aufbau Europas (Schwerpunkt: Ostalpenraum)</li> </ul>   |
| Modulinhalt           | Das Modul vermittelt die Grundkenntnisse der wichtigsten Methoden zur Erforschung des regionalen Aufbaues der Erdkruste. Die geologischen Prozesse, die für den Aufbau und das heutige Erscheinungsbild der Erdkruste verantwortlich sind, werden vermittelt. An ausgewählten Beispielen wird die Verbindung von Landschaft, Geologie und Menschheit exemplarisch vermittelt. Im Rahmen von Exkursionen wird der geologische Aufbau ausgewählter Regionen vorgestellt, wobei neben den Ostalpen eine Region außerhalb Österreichs besucht wird. |
| Lehrveranstaltungen   | Einführung in die Regionale Geologie 2VO<br>Ostalpen-/Österreichstraverse 2EX<br>Geologische Auslandsexkursion 3EX  |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Geoinformatik und Numerische Modellierung in der Geologie</b>  |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 12  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 9 ECTS  |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständig Fragestellungen in der Geologie / Geotechnik mit Hilfe computergestützter Verfahren lösen.</li> <li>• Karten georeferenzieren und digitalisieren,</li> <li>• referenzierte Daten in andere Koordinatensysteme überführen,</li> <li>• räumliche Analysen und Abfragen durchführen,</li> <li>• hydrologische Berechnungen abwickeln,</li> <li>• Einwirkungsanalysen durchführen,</li> <li>• anschauliche georeferenzierte Karten und Pläne erstellen</li> <li>• Stärken und Schwächen von numerischen Modellen erkennen</li> <li>• selbstständig Probleme in der Geologie mit Hilfe von bestehenden numerischen Modellen lösen,</li> <li>• Resultate auf Grundlage des im Theorieteil erworbenen Wissens kritisch hinterfragen und auf deren Plausibilität überprüfen.</li> </ul> |
| Modulinhalt           | In diesem Modul werden Grundlagen aus den Bereichen Geographische Informationssysteme (GIS), numerische Modellierung in der Geologie und der quantitativen Geologie vermittelt. Begriffe und Verfahren werden in einem Theorieteil erläutert. Im jeweiligen Praxisteil bearbeiten Studentinnen und Studenten Anwendungsbeispiele aus  |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <p>der Geologie. Diese umfassen unter anderem das Georeferenzieren von Karten, Digitalisieren geologischer Einheiten und Strukturen, Arbeiten mit digitalen Höhenmodellen, Luftbildern und Satellitendaten, hydrologische Analysen und einfache Datenbankabfragen. Studierende lernen bestehende Programmpakete kennen, die in der Forschung und Industrie zum Einsatz kommen und entwickeln unter Anleitung ein einfaches numerisches Modell. Folgende Schritte der Modellentwicklung werden im Detail erläutert: (a) Beschreiben eines geologischen Problems, (b) Entwickeln eines physikalischen Modells, (c) mathematische Beschreibung des physikalischen Modells, (d) numerische Annäherung der mathematischen Beschreibung, (e) Überprüfen der Ergebnisse mit einer analytischen Lösung für einen Sonderfall des geologischen Problems.</p> <p>In der Quantitativen Geologie werden die Grundlagen zu einem quantitativen Verständnis des Systems Erde gelegt. Es werden Aufgaben zu den unterschiedlichen Teilgebieten im Bereich der exogenen wie endogenen Prozesse anschaulich behandelt. Beispiele sind Darcy Fluss, das Gesetz von Stokes und die Thermodynamik. Dies soll den Studierenden einen Einstieg in quantitatives Erfassen geologischer Prozesse sowie unmittelbare Anwendungsmöglichkeiten des Stoffes der mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen im geowissenschaftlichen Bereich ermöglichen.</p> |
| Lehrveranstaltungen | <p>Computergestützte Kartographie in der Geologie (GIS) 2UV<br/>Numerische Modellierung in der Geologie 2UV<br/>Quantitative Geologie 2UE</p>  |
|                     | <p>Die Beurteilung erfolgt aus der Kombination von (a) Aufgaben, die im Verlauf der Lehrveranstaltungen im Computerlabor erarbeitet und in Berichtform dokumentiert werden und (b) anhand schriftlicher Zwischenprüfungen.</p>   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Umwelt- und Hydrogeologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 13   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 9 ECTS   |
| Learning Outcomes     | <p>Studierende kennen/haben/können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• generelle Einblicke in die möglichen Konsequenzen menschlicher Eingriffe in geologische Systeme</li> <li>• Kenntnisse zum Verständnis der Dynamik des Grundwassers in geologischen Körpern</li> <li>• Kenntnisse zur Grundwasserbeschaffenheit und dem Einfluss von Gesteinen auf die Grundwasserqualität</li> <li>• Einblick in hydrogeologische Methoden</li> <li>• die Fähigkeit zur selbständigen Verwendung der am FB verfügbaren hydrogeologischen Geräte und Einrichtungen</li> <li>• die Kompetenzen zur effizienten Planung und Durchführung eines umweltgeologischen Messprogramms</li> <li>• Verständnis der unterschiedlichen umweltgeologische Perspektiven</li> <li>• Verständnis der globalen Systeme und der darin ablaufenden Schadstofftransportprozesse</li> <li>• Einblick in die Strukturen des österreichischen Rechtssystems mit Fokus auf die umweltrelevanten Gesetze</li> </ul> |
| Modulinhalt           | <p>Im Bereich Hydrogeologie werden der unterirdische Teil des Wasserkreislaufs mit Grundwasserneubildung, Aquifertypen, hydraulischer Leitfähigkeit, Grundwasserdynamik und Grundwasserinhaltsstoffen thematisiert. Methoden zur Erkundung von Grundwassersystemen sowie der Grundwasserbeschaffenheit (Hydrochemie, Isotopen) werden vorgestellt und im Rahmen der Übung selbst angewendet.</p> <p>Hydrogeologie in der Praxis (Bohrtechniken, Methoden zur Erkundung und Erschließung von Grundwässern, oberflächennahe Geothermie) sowie regionale Hydrogeologie von Österreich wird anhand von Praxisbeispielen vorgestellt.</p>   |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | Im Bereich Umweltgeologie werden die Wechselwirkungen zwischen geologischer Umwelt und anthropogenen Aktivitäten (z.B. Umweltprobleme im Zusammenhang mit Bergbau und Rohstoffen, die Grundwasserproblematik, Kontamination von Böden und Sedimenten, sowie Naturgefahren und Deponie- und Altlastenpraxis) diskutiert. Es wird die Stellung des Umweltrechts im österr. Rechtssystem theoretisch und anhand von Praxisbeispielen erarbeitet (spezielle Rechtsmaterien: UVP-Gesetz, Wasserrechtsgesetz, Altlastensanierungsgesetz) |
| Lehrveranstaltungen | Einführung in die Hydrogeologie 2VO<br>Einführung in die Hydrogeologie 1UE<br>Einführung in die Umweltgeologie 2VO<br>Umwelt- und Wasserrecht 1UV  |
| Prüfungsart         | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Modulbezeichnung      | <b>Technische Geologie</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 14   |
| Arbeitsaufwand gesamt | 9 ECTS   |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein generelles Verständnis für geotechnische Untersuchungsmethoden im Locker- und Festgestein</li> <li>• Kenntnis geotechnischer Kennwerte und Klassifikationsschemen</li> <li>• Verständnis grundlegender bautechnischer (Sicherungs-)maßnahmen</li> <li>• Kenntnis direkter und indirekter geotechnischer Erkundungsmethoden und Fähigkeit zur Interpretation entsprechender Daten</li> <li>• Methoden zur geologischen Dokumentation in Stollen und Tunnelbauwerken</li> <li>• Die Eigenschaften, Gewinnung und Nutzung ausgewählter Massenrohstoffe</li> </ul>   |
| Modulinhalt           | Die VO vermittelt Wissen über die wichtigsten Kennwerte der Geotechnik und wie diese mittels normierter Versuche aus Locker- und Festgesteinen gewonnen und klassifiziert werden können. Es werden grundlegende Verfahrenen zur Verbauung und Sicherung von ebenem und geeignetem Gelände vorgestellt. Ein wesentlicher Teil der Vorlesung besteht im Erlernen von Methoden, die dem Aufschluss des Untergrundes dienen. Diese Methoden umfassen vor allem die wichtigsten Bohrverfahren sowie die wesentlichsten indirekten Sondiermethoden (z.B. geophysikalische Methoden). Abschließend werden grundlegende Begrifflichkeiten und Techniken des Tunnelbaues vermittelt und im Rahmen einer Kartierungsübung vertieft. Ausgewählte Massenrohstoffe, deren Gewinnung und Nutzung werden vorgestellt. |
| Lehrveranstaltungen   | Grundlagen der Technischen Geologie 2VO<br>Geotechnische Untertagekartierung 1EX<br>Übungen zur Technischen Geologie 2UE<br>Massenrohstoffe 1VU  |
| Prüfungsart           | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Geologie kommunizieren</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 15  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 7 ECTS  |
| Learning Outcomes     | Studierende kennen/haben/können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisse geologischer Übungen in Berichtsform dokumentieren und präsentieren</li> <li>• relevante wissenschaftliche Literatur recherchieren und bei der Ausarbeitung von Fragestellungen verwenden</li> <li>• grundlegende Kenntnisse im wissenschaftlichen Schreiben</li> <li>• wichtige Themen der Geologie einem Fachpublikum oder der interessierten Öffentlichkeit näherbringen</li> </ul> |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Themen im Spannungsfeld Geologie, Umwelt, Klimawandel fundiert diskutieren</li> </ul>   |
| Modulinhalt         | <p>In diesem Modul erlernen Studentinnen und Studenten das Verfassen von Berichten und wissenschaftlichen Arbeiten, das Erstellen von Präsentationen für unterschiedliche Zielgruppen, sowie die Planung und Umsetzung von Outreach-Aktivitäten zur Kommunikation von technischen und wissenschaftlichen Inhalten an Laien und Fachleute.</p> <p>Im Detail werden Kompetenzen im Bereich der Literaturrecherche, im korrekten Zitieren, und im formal richtigen Aufbau von technischen und wissenschaftlichen Berichten erworben. Ein Schwerpunkt liegt im Erstellen, Einsatz und korrekten Einbinden von Abbildungen. Im Weiteren erwerben die Studentinnen und Studenten Kompetenzen in der Gliederung wissenschaftlicher Arbeiten (im Unterschied zu technischen Berichten), im Formulieren von Forschungsfragen und Hypothesen, und im Aufbau schlüssiger Argumentationsketten. Eine formal korrekte Beschreibung von Forschungsergebnissen, sowie Diskussion dieser Ergebnisse in einem weiteren geologischen Kontext wird geübt. Im Weiteren wird das Zusammenfassen wissenschaftlicher Artikel in allgemeinverständliche Texte, sowie das Erstellen von Präsentationen trainiert.</p> |
| Lehrveranstaltungen | Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren 2UV<br>Geologie in Politik und Öffentlichkeit 3UV  |
| Prüfungsart         | Schriftlich und/oder mündlich, prüfungsimmanent  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Modulbezeichnung      | <b>Bachelorarbeit(en)</b>   |
| Modulcode             | Geologie Bachelor 16  |
| Arbeitsaufwand gesamt | 12 ECTS   |
| Learning Outcomes     | <p>Die Arbeitsschritte zwischen Auftragserteilung und Fertigstellung einer geologischen Arbeit sollen selbstständig durchgeführt werden. Recherchen projektrelevanter Unterlagen, Geologische Geländearbeit und zweckorientierte Umsetzung von geologischen Geländedaten sollen beherrscht werden.</p> <p>Ziel der Kartierungsübungen ist die selbstständige Erarbeitung einer geologischen und strukturellen Karte im Gelände, die Beschreibung und Darstellung der wichtigsten Gesteinsmerkmale und Strukturen, die Konstruktion von bilanzierbaren Profilen und eine entwicklungsgeschichtliche Interpretation der Ergebnisse.</p> |
| Modulinhalt           | Geologische Dokumentation, Kartierungstechnik, Datenerfassung und deren Auswertung, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse.   |
| Lehrveranstaltungen   | Geologische Projektstudie (Bachelorarbeit 1) 1KO<br>Geologische Kartierungsübungen im Gelände (Bachelorarbeit 2) 3EX  |
| Prüfungsart           | Prüfungsimmanent, Ausarbeitung von Karten und Berichten, Erstellung und Präsentation einer Projektstudie, Anfertigung von zwei Bachelorarbeiten.  |

## Anhang II: Äquivalenzlisten

| <b>Lehrveranstaltung im Bachelorstudium Geologie (Version 2018)</b>                       | <b>Lehrveranstaltung im Bachelorstudium Geologie (Version 2021)</b>     |
|---|---|
| Einführung in die Allgemeine und Angewandte Geologie 2UE (3 ECTS)                         | Einführung in die Gesteinskunde 2UV (3 ECTS)                            |
| Mathematik für Naturwissenschaftler (Analysis und Algebra) 3VO (4,5 ECTS)                 | Mathematik für Naturwissenschaftler (Analysis und Algebra) 3UV (4 ECTS) |
| Mathematik für Naturwissenschaftler (Analysis und Algebra) 1UE (1,5 ECTS)                 | Quantitative Geologie 2UE (3 ECTS)                                      |
| Einführung in die Allgemeine Mineralogie, Kristallographie und Kristalloptik 2VO (3 ECTS) | Einführung in die Allgemeine Mineralogie 2VO (3 ECTS)                   |
| Einführung in die Spezielle Mineralogie (gesteinsbildende Minerale und Erze) 3VO (4 ECTS) | Einführung in die Spezielle Mineralogie 2VO (3 ECTS)                    |
| Einführung in die Petrologie 4UV (6 ECTS)   | Einführung in die Petrologie 2UV (3 ECTS)                               |
| Einführung in die Petrologie 2UE (3 ECTS)   | Einführung in die Petrologie und Mikroskopie 2UE (3 ECTS)               |
| Geologische Kartierungsübungen im Gelände 2EX (3 ECTS)                                    | Geologische Kartierungsübungen im Gelände (Anfänger) 2EX (3 ECTS)       |

---

### Impressum

Herausgeber und Verleger:  
Rektor der Paris Lodron-Universität Salzburg  
Prof. Dr. Dr. h.c. Hendrik Lehnert  
Redaktion: Johann Leitner  
alle: Kapitelgasse 4-6  
A-5020 Salzburg