

Plan d'études pour l'obtention du

Bachelor en enseignement pour le degré secondaire I

- **Géosciences**
- **Mathématiques**
- **Informatique**
- **Sciences naturelles**
- **Sciences du sport et de la motricité**

Géosciences

Accepté par la Faculté des sciences et de médecine le 30.05.2022
Version révisée du 15.04.2024

2.1 Géosciences

[Version 2023, paquets de validation : PV-SGS.0000010 ou PV-SGS.0000009]

Dans le cadre d'un Bachelor en enseignement pour le degré secondaire I (Bachelor of Science [BSc_SI] ou Bachelor of Arts [BA_SI]), la discipline *Géosciences* se compose d'une formation en Géographie et en Sciences de la Terre. Cette formation flexible propose un programme obligatoire de 30¹ crédits ECTS et un programme de 50 crédits ECTS. Ce dernier se compose du programme obligatoire, complété par une sélection de cours complémentaires à choix libre, **sous réserve de restrictions concernant les prérequis² et les enseignements liés.**

Le centre d'enseignement et de recherche pour la formation à l'enseignement au secondaire (CERF) est responsable de la didactique de la géographie.

¹ Dans les faits 31 crédits

² Voir les informations relatives dans le programme de cours (<https://www.unifr.ch/timetable>) ou dans le portail d'étudiant-e-s MyUniFR (<https://my.unifr.ch>)

2.1.1 Unités d'enseignement (UE)

2.1.1.1 Programme obligatoire de la 1^e année (11 ECTS).

Code	Unité d'enseignement	Semestre	h. tot.	ECTS
SGS.01001	Introduction aux géosciences 1 – Espace et Société	SA	28	3
SGS.01002	Introduction aux géosciences 2 – Atmosphère, Hydrosphère et Climat	SA	28	3
SGS.01005	Introduction aux géosciences 1 + 2 – Travaux pratiques *	SA	28	2
SGS.00105	Epistémologie des géosciences (cours)	SP	28	3

* Unités d'enseignement contenant de la « pratique de la discipline »

2.1.1.2 Programme obligatoire de la 2^e ou 3^e année (20 ECTS)

Code	Unité d'enseignement	Semestre	h. tot.	ECTS
SGS.01003	Introduction aux géosciences 3 – Géologie générale	SA	28	3
SGS.01004	Introduction aux géosciences 4 – Roches et Minéraux	SA	28	3
SGS.01006	Introduction aux géosciences 3 + 4 – Travaux pratiques *	SA	28	2
SGS.00106	Histoire de la Terre (cours)	SP	28	3
SGS.00156	Cartographie et introduction aux SIG (cours)	SP	28	3
SGS.01301	Géologie et Société : défis appliqués	SP	14	1,5
SGS.01201	Ecologie politique de l'eau	SP	14	1,5
L24.00157	Didactique Géographie - Bachelor	SA/SP		3

2.1.1.3 Unités d'enseignement à choix (min. 19 ECTS) §

Géographie physique				
SGG.02301	Sciences de l'atmosphère	SA	28	3
SGG.03301	Cryosphère (cours) **	SA	28	3
SGG.03302	Cryosphère (travaux pratiques) ** / *	SA	28	2
SGG.00262	Géomorphologie - Quaternaire, partie 1 (cours) **	SA	36	3
SGG.00263	Géomorphologie - Quaternaire, partie 2 (cours) **	SP	20	3
SGG.00283	Géomorphologie - Quaternaire, travaux pratiques I ** / *	SA	28	3
Géographie humaine				
SGG.00205	Géographie urbaine	SP	28	3
SGG.00210	Géographie économique	SP	28	3
SGG.00305	Géographie politique**	SP	28	3
SGG.00318	Géographie de l'environnement**	SA	28	3
SGG.02201	Géographie rurale	SP	28	3
Autres				
SGS.00157	Cartographie et introduction aux SIG (travaux pratiques) *	SP	28	2
SGS.01101	Géostatistique	SP	28	3
SGG.02101	Analyse spatiale et statistique descriptive	SA	28	3
SGG.00312	Traitement de l'information géographique (SIG) **	SA	28	3
SGG.00319	Télétection **	SP	28	3
Sciences de la Terre				
SST.01831	Excursion de géologie IB	SA/SP	1 jour	0.5
SST.01832	Excursion de géologie IC	SA/SP	1 jour	0.5
SST.01833	Excursion de géologie ID	SA/SP	1 jour	0.5
SST.00201	Géologie régionale (cours)	SP	28	3
SST.00203	Paléontologie (cours) <i>A</i>	SA	28	3
SST.00205	Sédimentologie (cours) <i>B</i>	SA	28	3
SST.00206	Tectonique (cours) <i>C</i>	SA	28	3
SST.02208	Pétrologie des magmatites	SA	28	2.5
SST.00218	Paléontologie (travaux pratiques) <i>A</i> *	SA	28	2
SST.02210	Sédimentologie (cours et travaux pratiques) <i>B</i> *	SP	28	2.5
SST.00224	Cartes et profils I (travaux pratiques) <i>C</i> *	SA	28	2

§ L'étudiant-e qui suit ces unités d'enseignement dans le cadre d'un autre programme ne peut pas les choisir comme unités à choix !

* Unités d'enseignement contenant de la « pratique de la discipline »

** Cours avancés, ne peuvent être suivis qu'après la partie obligatoire de 31 crédits

Remarque : Il n'est pas possible de participer aux travaux pratiques sans suivre ou avoir déjà suivi le cours auquel ils se rapportent. Les UE liées en sciences de la Terre sont indiquées par une lettre majuscule italique (*A*, *B*, *C*) à la suite du titre.

2.1.2 Description des unités d'enseignement

- **Les cours** : Les cours de base d'*introduction aux géosciences* (SGS.01001, SGS.01002, SGS.01003 et SGS.01004) sont destinés à donner un aperçu général des caractéristiques principales du système Terre (Espace et Société ; Atmosphère, Hydrosphère et Climat ; Géodynamiques interne et externe ; Roches et Minéraux) et des interactions entre les différentes disciplines qui composent les géosciences. Le cours *Cartographie et introduction aux SIG* (SGS.00156) présente les bases de lecture et de réalisation de cartes thématiques et les principes des systèmes d'information géographique (SIG). Le cours *Géostatistique* (SGS.01101) présente les outils de traitement et d'exploration de géodonnées. Le cours *Histoire de la Terre* (SGS.00106) retrace l'évolution de notre planète à travers le temps géologique. Le cours *Géographie urbaine* (SGG.00205) porte sur la compréhension des principales problématiques

urbaines qui ont cours aujourd'hui, tout en s'appuyant aussi sur la dimension historique du fait urbain. Le cours *Ecologie politique de l'eau* (SGS.01201) présente les dimensions politiques et sociales de l'accès à l'eau aujourd'hui. Le cours *Géologie et Société : défis appliqués* (SGS.01301) présente des exemples d'enjeux ou de réalisations concrètes dans le domaine de la géologie. Le cours d'*Epistémologie des géosciences* (SGS.00105) retrace l'histoire des idées et des méthodes mises en œuvre dans le domaine des géosciences. Les cours de *Géomorphologie - Quaternaire* en deux parties (SGG.00262 et SGG.00263) constituent une approche visant à décrire et à expliquer les formes du relief de la Terre, en tant que fondements de la compréhension des paysages naturels et anthropisés ; ils proposent une approche pluridisciplinaire de la plus récente des périodes de l'histoire de la Terre. Les deux parties ne peuvent pas être validées individuellement. Le cours *Cryosphère* (SGG.03301) introduit les notions de base concernant le fonctionnement physique des milieux froids (neige, glace, permafrost). Le cours *Analyse spatiale et statistique descriptive* (SGG.02101) comprend des périodes d'enseignement complétées par des exercices qui portent sur l'application pratique des statistiques dans un contexte géographique. Le cours *Sciences de l'atmosphère* (SGG.02301) comprend des périodes d'enseignement complétées par des exercices qui permettent de comprendre le fonctionnement de l'atmosphère et du climat. Le cours de *Géographie économique* (SGG.00210) met l'accent sur les relations entre l'économie, la société et l'écosystème. La construction des bases de données géographiques et leur exploitation en analyse spatiale est le sujet du cours de *Traitement de l'information géographique (SIG)* (SGG.00312). Le cours de *Téledétection* (SGG.00319) présente les principes et les méthodes qui permettent de déterminer à distance les propriétés d'objets naturels ou artificiels. Le cours de *Géographie de l'environnement* (SGG.00318) présente les concepts géographiques et les notions nécessaires à la compréhension des relations Homme-Environnement. En *Géographie politique* (SGG.00305) on étudiera les relations entre l'espace et les rapports de pouvoir. Le cours de *Géographie rurale* (SGG.02201) présente les différents aspects des nouvelles ruralités, en particulier l'agriculture, les paysages agraires et les nouveaux enjeux sociaux et économiques ruraux.

Le cours *Géologie régionale* (SST.00201) décrit la structure géologique de la Suisse. Le cours *Paléontologie* (SST.00203) présente la systématique des fossiles et leur signification environnementale, ainsi que l'évolution de la vie. La *Tectonique* (SST.00206) est l'étude des déformations de la croûte terrestre. La *Sédimentologie* (SST.00205) s'occupe des processus d'érosion, de transport et de dépôt de sédiments aujourd'hui et dans le passé. La *Pétrologie des magmatites* (SST.02208) étudie les roches volcaniques et plutoniques qui résultent de la solidification d'un magma.

- **Les travaux pratiques :** *Les travaux pratiques de géosciences* (SGS.01005 et SGS.01006) et de *cartographie et introduction aux SIG* (SGS.00157) proposent une initiation aux calculs et aux techniques de mesures en géosciences, aux méthodes cartographiques, de même qu'une sensibilisation aux méthodes qualitatives en géographie humaine. Ils offrent une approche complémentaire, à la fois méthodologique et appliquée, aux thèmes traités dans le cadre des cours. Les travaux pratiques de *Géomorphologie – Quaternaire I* (SGG.00283) et de *Cryosphère* (SGG.03302) accompagnent et approfondissent les enseignements des cours y relatifs (SGG.00262/263, SGG.03301). Il n'est pas possible de participer aux travaux pratiques sans suivre ou avoir déjà suivi le cours auquel ils se rapportent. Les travaux pratiques de *paléontologie* (SST.00218), de *sédimentologie* (SST.02210) et *cartes et profils I* (SST.00224) permettent à l'étudiant-e d'approfondir les sujets traités dans les cours correspondants par des observations et des interprétations personnelles.
- **Les excursions** (SST.01831 à 1833) permettent d'appréhender sur le terrain la complexité des phénomènes géologiques traités dans les cours et les travaux pratiques.

2.1.3 Évaluation

Les conditions d'évaluation des UE sont indiquées dans les annexes, par domaine. Prière de consulter l'annexe de la géographie et celle des sciences de la Terre (<https://www.unifr.ch/scimed/fr/plans/eval>).