

Sciences de la nature et société

4 ECTS

Les éléments abordés vont permettre aux étudiants de développer leurs compétences dans la compréhension de la biologie, de la chimie et de la physique.

Différents thèmes permettront d'aborder les questions de durabilité en sciences de la nature. La médiation scientifique et l'épistémologie ajouteront un regard sur l'enseignement des sciences avec les élèves.

Compétences travaillées

Prérequis : Les étudiants doivent démontrer une maîtrise des outils informatiques, ainsi que des compétences en prise de notes et en organisation. Ils devront avoir une base solide en biologie, chimie et physique, acquise au gymnase, et être à l'aise avec l'anglais comme langue scientifique. Ils devront également être capables de présenter des rapports concis, à l'écrit ou à l'oral.

Savoir-être : Les étudiants seront appelés à travailler de manière autonome, en préparant et en révisant le travail en dehors des cours. Ils devront développer un regard critique et une capacité à prendre du recul par rapport aux connaissances scientifiques et à la littérature spécialisée. Cette compétence vise à renforcer leur capacité à se tenir à jour et à suivre l'évolution des connaissances scientifiques.

Savoirs disciplinaires : Les étudiants devront démontrer leur capacité à faire le lien entre la théorie et la pratique de recherche et professionnelle.

Théorie : Les étudiants devront assimiler les connaissances disciplinaires présentées et requises avant et après les cours. Ils devront être capables de faire des liens entre les connaissances de chaque module scientifique et avec les autres modules disciplinaires. Ils utiliseront la littérature scientifique interdisciplinaire comme support.

Prérequis

Maîtrise des contenus disciplinaires du programme de biologie, physique et chimie DF enseignés au gymnase et contenus BS1 SCN1, SCN2, SCN3 et SCN4.

Formations concernées

Bachelor of arts ou
Bachelor of science en
enseignement pour le
degré secondaire 1

Semestre

Printemps

Horaire

Lundi 14:15 - 15:45
Lundi 16:15 - 17:45

Organisation du module

BS12DIS-SCN5-1 Sciences
de la nature et société -
cours

BS12DIS-SCN5-2 Sciences
de la nature et société -
séminaire

Responsable du module

Grigioni Baur Sveva, UER
MS
sveva.grigioni-baur@hepl.ch

Thèmes et activités-clés

L'objectif de cette formation est de situer les enjeux entre la durabilité et les sciences en lien avec une approche historique et didactique.

Les cours porteront sur l'étude :

- de l'épistémologie
- de l'histoire des sciences
- des courants de pensée philosophique
- des faits et les croyances en sciences
- des mythes et les controverses
- de l'application des statistiques
- du rapport sciences et société
- des collections emblématiques.

Modalités de travail

Majoritairement en présentiel, certains cours et séminaires auront lieu en extérieur ou en ligne.

Du travail autonome sera demandé en amont et en aval des cours et travaux pratiques.

Niveaux de maîtrise évalués

- Capacité à travailler de manière autonome, à préparer et à réviser le travail en dehors des cours et des travaux pratiques
- Développement d'un regard critique et d'une capacité à prendre du recul par rapport aux connaissances scientifiques et à la littérature spécialisée
- Capacité à faire le lien entre la théorie et la pratique
- Assimilation des connaissances disciplinaires et didactiques présentées et requises avant ou après les cours
- Capacité à appréhender les problèmes complexes
- Compréhension des modèles utilisés pour représenter le savoir scientifique
- Compréhension et utilisation des outils d'analyse des résultats scientifiques (littérature scientifique, tableaux, graphiques, dessin scientifique, schéma de montage,...)
- Compréhension de l'utilisation des modèles pour représenter le savoir scientifique en pratique

Évaluation formative

Réalisation de diverses contributions (orales et écrites) avant, pendant et après les séminaires et les cours (sur moodle)

Évaluation certificative (pour la session de juin 2024)

Examen écrit sur table

Ouvrages de base

Biologie de Campbell (11e Ed.2020), Lisa Urry, Michael Cain, Peter Minorsky, Steven Wasserman, Jane Reece, ERPI Ed. ISBN-13 : 978-2-7661-0403-1

Guignard J-L. Botanique : les familles de plantes. 16ème éd. Elsevier Masson ; 2015.

Eggenberg S, Möhl A. Flora Vegetativa: un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. 3ème éd. (ent. remaniée et augm.). Rossolis; 2020.