

Diversité du vivant et écologie

5 ECTS

Les éléments abordés vont permettre aux étudiants de développer leurs compétences dans la compréhension des interactions entre la diversité des êtres vivants et leur milieu. L'action des humains sur les systèmes naturels sera discutée.

Formations concernées

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

L'étude des mécanismes évolutifs et des origines de la biodiversité complèteront l'étude de l'écologie.

Horaire

Mardi 14:15 - 17:45
Mercredi 08:15 - 09:45

Organisation du module

BS11DIS-SCN2-1 Diversité
du vivant et écologie -
cours

Responsable du module

Ryffel Karine, UER MS
kariner.yffel@hepl.ch

Informations administratives

Service académique
Haute école pédagogique
Avenue de Cour 33
CH-1014 Lausanne

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 et des travaux pratiques. 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.

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.

Travaux pratiques :

L'utilisation des laboratoires de sciences est essentielle pour l'apprentissage des connaissances scientifiques. Les étudiants devront faire preuve de respect pour le matériel utilisé et apprendre à l'utiliser correctement. Les travaux pratiques seront organisés en binômes, où la collaboration devra favoriser l'apprentissage de chacun.

Prérequis

Maîtrise des contenus du programme de biologie, discipline fondamentale de l'école de maturité.

Thèmes et activités-clés

Les objectifs de cet enseignement sont d'acquérir une compréhension :

- des concepts élémentaires de l'écologie à différents niveaux d'intégration (individus, populations, communautés, écosystèmes),
- de quelques éléments importants d'écologie appliquée (eutrophisation des lacs, atteintes à la biodiversité, démographie humaine, fragmentation d'habitat, invasions biologiques, principes de conservation, etc.),
- du développement des systèmes physiologiques sous le regard de l'évolution,
- des mécanismes évolutifs au sein des populations (rôle la sélection naturelle et de la sélection sexuelle, des niveaux de sélection) et de la diversification des espèces sur terre.
- de la valeur adaptative d'un comportement soumis à la sélection naturelle.

Les trois premières séances de travaux pratiques auront lieu sur le terrain et permettront à l'étudiant·e d'acquérir les bases nécessaires à l'étude et à la compréhension de différents milieux. L'influence de l'homme sur la biodiversité du sol et des cours d'eau ainsi que son impact sur la qualité de l'air seront ainsi abordés.

Modalités de travail

Majoritairement en présentiel, certains cours et séminaires auront lieu en extérieur ou en ligne. Alternance d'apports et de mises en situation.

Du travail autonome sera demandé en préparation ou à la suite des cours et travaux pratiques.

Niveaux de maîtrise évalués

- Intégrer les différents savoirs à enseigner afin de favoriser la création de liens significatifs
- Présenter et adopter différents points de vue et concepts en se référant à des cadres théoriques
- Manifester une compréhension critique des savoirs appris
- Repérer et utiliser les ressources littéraires en rapport avec la biologie
- Agir de manière responsable

Évaluation formative

Réalisation de diverses contributions (orales et écrites à déposer sur Moodle) au fil des cours et travaux pratiques

Évaluation certificative

Examen écrit sur table

Ouvrages de base

Biologie de Campbell (11^e Ed. 2020), Lisa Urry, Michael Cain, Peter Minorsky, Steven Wassserman, Jane Reece, ERPI Ed. ISBN-13 : 978-2-766-0403-1

Ressources complémentaires :

Begon M, Townsend CR, Howarth RW. Essentials of Ecology. 4th ed. Wiley; 2014; ISBN-13: 978-0470909133

Danchin E, Giraldeau L-A, Cézilly F. Ecologie comportementale : cours et questions de réflexion. 1ère éd (nouvelle présentation). Dunod; 2021; EAN: 9782100827015

Futuyma DJ. Evolution. 4th ed (international). Oxford University Press; 2017; ISBN: 9781605357409