

Descriptif de module

Filière Bachelor en Viticulture et Œnologie

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

Module Science du sol I (4 ECTS)

2025-2026

Type de formation : ☒ **Bachelor** ☐ Master

Type de module : ☒ **Obligatoire**

Langue : **Français**

Semestre : **S1**

Responsable du module : **Frédéric Lamy**

Objectifs

A la fin du module, l'étudiant-e sera capable :

- Avoir les connaissances de bases de géologie et de pédologie pour accompagner une réflexion d'ingénieur dans l'étude d'un système cultivé.
- Utiliser un système d'information géographique pour la gestion d'un domaine viticole.

Unités de cours

Unité de cours	Caractère	Présence	Semestre
Géologie et géomorphologie	Obligatoire	Non obligatoire	S1
Pédologie appliquée I	Obligatoire	Obligatoire pour les TP	S1
Système d'information géographique (SIG)	Obligatoire	Obligatoire pour les TP	S1

Répartition horaire :

Enseignement 63 Périodes

TP, sorties, excursions 16 Périodes

Travail individuel 34 Périodes

Total 113 Périodes

Prérequis

Aucun prérequis nécessaire pour suivre ce module.

Modalité de validation

Module	– Se référer au " Règlement d'études de la filière Bachelor of Science HES-SO en Viticulture et Œnologie " en vigueur. – La moyenne du module n'est calculée que lorsque tous les cours sont validés
Unité de cours	– Le cours est validé à condition que la note moyenne des évaluations soit supérieure ou égale à 3.8. – Une note de cours inférieure à 3.8 entraîne une inscription d'office à la remédiation du cours. – La remédiation est réussie avec une note égale ou supérieure à 3.8. – La note de remédiation maximale est de 4.0. – Le droit à la remédiation ne peut s'exercer qu'une seule fois par cours. – En cas d'échec à la remédiation, l'étudiant-e peut répéter le cours. – Le droit à la répétition ne peut s'exercer qu'une seule fois.

Unité de cours : Géologie et géomorphologie

Compétences visées :

- Connaître les principes de classification des minéraux et des roches.
- Expliquer le mode de formation des roches.
- Expliquer le mode d'altération et d'érosion des roches.
- Expliquer le transport et le dépôt des matériaux.
- Décrire la tectonique et certains grands ensembles géomorphologiques européens.
- Connaître les étapes principales de la formation des grands ensembles géomorphologiques de Suisse.
- Connaître des bases de géomorphologie appliquée à la lecture du paysage.

Contenu :

- Espace-temps
- Minéraux
- Roches : Magmatisme et roches magmatiques - Altération des roches, transport, sédimentation et diagenèse - Roches sédimentaires - Métamorphisme et roches métamorphiques
- Tectonique et géomorphologie
- Histoire géologique de la Suisse

Répartition horaire :

Enseignement	21	Périodes
TP, sorties, excursions	0	Périodes
Travail individuel	4	Périodes
Total	25	Périodes

Modalités d'enseignement :

- ☒ Frontal participatif ☐ TP / Atelier / Laboratoire ☐ Séminaire

Modalités de présence :

La présence au cours n'est pas obligatoire.

Modalités d'évaluation :

Evaluation sommative en fin de semestre

Références bibliographiques :

- Wildi, Walter. Sur les traces de l'histoire de la Terre en Suisse. Berne : Erlebnis-Geologie, 2020, 92 p.
- Marthaler, M., 2001 : Le Cervin est-il africain ? : une histoire géologique entre les Alpes et notre planète. Edition L.E.P., Loisirs et Pédagogie
- Bichet, V., Campy, M., 2009 : Montagnes du Jura – Géologie et paysages. 2e éd, Néo Editions
- Labhart, T. P. 1997. Géologie de la Suisse, trad. et partiellement adapté par Danielle Decrouez. Delachaux et Niestlé
- Brahic, A., et al. 1999 : Sciences de la terre et de l'univers. Vuibert
- Pomerol, C., Lagabrielle, Y., et Renard, M., 2000 : Eléments de géologie. 21e éd, Dunod
- Grotzinger, J. et Jordan, T., 2010 : Understanding Earth. 6e éd, W. H. Freeman

Responsables-s de l'enseignement :

Monsieur Matteo Mota e-mail : matteo.mota@hesge.ch

Unité de cours : Pédologie appliquée I

Compétences visées :

- Définir le sol, reconnaître le rôle du sol dans l'écosystème et décrire ses caractéristiques générales
- Expliquer les différentes fonctions du sol et les enjeux liés à la connaissance des sols, ainsi que les principales menaces qui pèsent sur les sols.
- Décrire les différents constituants du sol, leur origine et leurs interactions
- Connaître les différentes propriétés du sol et expliquer comment les constituants les déterminent
- Réaliser et interpréter des analyses liées aux sols
- Définir la notion de qualité des sols et l'appliquer sur la parcelle viticole de la micro-entreprise

Contenu :

- Introduction à la pédologie
- Les fonctions, services et menaces des sols
- Les constituants du sol
- Les propriétés du sol
- Le sol vivant
- TP illustrant les parties théoriques
- Caractérisation de la parcelle de la micro-entreprise

Répartition horaire :

Enseignement	28	Périodes
TP, sorties, excursions	16	Périodes
Travail individuel	20	Périodes
Total	64	Périodes

Modalités d'enseignement :

☒ Frontal participatif ☒ TP / Atelier / Laboratoire ☐ Séminaire

Modalités d'évaluation :

Evaluations durant le semestre, rapports TP

Modalités de présence :

Les TP sont obligatoire. En cas d'absence non justifiée à plus d'une séance TP, l'étudiant-e n'est pas admis-e aux évaluations, il sera inscrit à la répétition du cours.

Références bibliographiques :

- Le sol vivant. Gobat J.M., Aragno M. & Matthey W. – 2010 - Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne (3^{ème} édition)
- Le sol : Constitution, propriétés physiques, physicochimiques et chimiques. Organismes vivants. Qualité des sols. Calvet R – 2013 - Editions France Agricole (2^{ème} édition)
- Les matières organiques des sols. Rôles agronomiques et environnementaux. Calvet R., Chenu C., Houot S – 2015 - Editions France Agricole
- Introduction à la science du sol : Sol, végétation, environnement. Duchaufour Ph. – 2004 – Dunod (6^{ème} édition)
- Les bases de la production végétale. Tome 1 : le sol et son amélioration – Soltner D. – 2005 – Coll. Sciences et Techniques agricoles, Ste-Gemme-sur-Loire (24^{ème} édition)

- Les sols : Intégrer leur multifonctionnalité pour une gestion durable. Bispo A., Guellier C., Martin E., Sapijanskas J., Soubelet H., Chenu C. – 2016 – Éditions Quae
- Sols et paysages – Types de sols, fonctions et usages en Europe moyenne. Gobat J.-M., Guenat C. – 2019 – PPUR

Responsables-s de l'enseignement :

Monsieur Frédéric Lamy

e-mail : frederic.lamy@changins.ch

Unité de cours : Système d'information géographique (SIG)

Compétences visées :

- Connaître les notions de base sur les SIG et les bases de données associées
- Comprendre le fonctionnement d'un SIG
- Utiliser le logiciel libre QGIS pour un projet
- Créer, gérer et analyser une base de données
- Analyser des données à références spatiales
- Réaliser des mises en page cartographiques.

Contenu :

- Introduction aux SIG
- Travaux pratique pour la prise en main du logiciel QGIS et création d'un projet de gestion d'un domaine viticole.

Répartition horaire :

Enseignement	14	Périodes
TP, sorties, excursions	0	Périodes
Travail individuel	10	Périodes
Total	24	Périodes

Modalités d'enseignement :

☒ Frontal participatif ☒ TP / Atelier / Laboratoire ☐ Séminaire

Modalités d'évaluation :

Evaluation durant le semestre, rapport TP

Modalités de présence :

Les TP sont obligatoires. En cas d'absence non justifiée à plus d'une séance TP, l'étudiant-e n'est pas admis-e aux évaluations, il sera inscrit à la répétition du cours.

Références bibliographiques :

- La dimension géographique du système d'information - 2e éd ; Pornon H., 2015 ; DUNOD
- SIG - Introduction à la géomatique et mise en place d'un système d'information géographique ; Roelandt N., 2019 ; D-Booker
- Systèmes d'information géographique - 2e édition ; Auda Y., 2022 ; DUNOD

Responsables-s de l'enseignement :

Madame Dorothea Noll e-mail : dorothea.noll@changins.ch