

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 inchangée durant l'année académique en cours.

### Techniques culturales I (4 ECTS) 2025-2026

Type de formation :  **Bachelor**  Master

Type de module :  **Obligatoire**

Langue : **Français** | Semestre : **S3** | Responsable du module : **Jean-Philippe Burdet**

### Objectifs

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

- Expliquer les principes généraux de la protection des plantes
- Décrire les principales méthodes de protection et de lutte contre les maladies et les insectes
- Décrire et expliquer le fonctionnement d'un moteur électrique, d'un moteur à combustion et d'un système hydraulique.

### Unités de cours

Unité de cours	Caractère	Présence	Semestre
<b>Machinisme et équipement du vignoble I</b>	Obligatoire	Non obligatoire	S3
<b>Protection des végétaux I</b>	Obligatoire	Non obligatoire	S3

### Répartition horaire :

Enseignement	40	Périodes
TP, sorties, excursions	0	Périodes
Travail individuel	8	Périodes
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>Périodes</b>

## Prérequis

Aucun prérequis nécessaire.

## Modalité de validation

- |                |   |
|----------------|---|
| Module         | <ul style="list-style-type: none"><li>– Se référer au " Règlement d'études de la filière Bachelor of Science HES-SO en Viticulture et Œnologie " en vigueur.</li><li>– La moyenne du module n'est calculée que lorsque tous les cours sont validés</li></ul>  |
| Unité de cours | <ul style="list-style-type: none"><li>– Le cours est validé à condition que la note moyenne des évaluations soit supérieure ou égale à 3.8.</li><li>– Une note de cours inférieure à 3.8 entraîne une inscription d'office à la remédiation du cours.</li><li>– La remédiation est réussie avec une note égale ou supérieure à 3.8.</li><li>– La note de remédiation maximale est de 4.0.</li><li>– Le droit à la remédiation ne peut s'exercer qu'une seule fois par cours.</li><li>– En cas d'échec à la remédiation, l'étudiant-e peut répéter le cours.</li><li>– Le droit à la répétition ne peut s'exercer qu'une seule fois.</li></ul> |

## Unité de cours : Machinisme et équipement du vignoble I

### Compétences visées :

- Les moteurs électriques :  
Expliquer le fonctionnement des moteurs électriques
- Les moteurs à combustion :  
Énumérer les différents types de moteurs à combustion et leurs pièces essentielles  
Décrire le fonctionnement de ces différents moteurs et la fonction de leurs organes principaux  
Citer les avantages et les inconvénients de chacun de ces moteurs  
Désigner les problèmes de nocivité des carburants et mentionner les carburants alternatifs
- Les systèmes hydrauliques :  
Énoncer les bases physiques de l'hydraulique  
Identifier les différents composants d'un système hydraulique  
Expliquer le fonctionnement d'une pompe hydraulique  
Énumérer les différents types de systèmes hydrauliques et leurs applications aux véhicules agricoles et viticoles.

### Contenu :

- Moteurs électriques :  
Bases physiques, moteurs électriques - principe de fonctionnement, moteurs électriques à courant continu, moteurs à courant alternatif (moteur synchrone, moteur à cage, moteur asynchrone).
- Moteurs à combustion :  
Principes de base d'un moteur à combustion, les processus chimiques et physiques, résistance à la détonation, combustion, classification des moteurs à combustion interne, le moteur à 2 temps (cycle, structure du moteur, avantages et inconvénients), le moteur à 4 temps (les principaux éléments du moteur, le cycle, la distribution, le moteur Diesel, l'injection du carburant, la suralimentation), tests de performance des moteurs de tracteurs, les gaz d'échappement et leur nocivité.
- Hydraulique :  
Bases physiques, principe de fonctionnement d'un piston, pompes et moteurs hydrauliques, les vannes, les vérins hydrauliques, exemple d'application d'un système hydraulique : le relevage du tracteur, exercices aux pratiques (ex. : coupes histologiques, observations microscopiques, etc.) de différents organes et/ou tissus de la vigne.

### Répartition horaire :

Enseignement	20	Périodes
TP, sorties, excursions	0	Périodes
Travail individuel	4	Périodes
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>Périodes</b>

### Modalités d'enseignement :

- Frontal participatif       Atelier / Laboratoire       Séminaire

### Modalités de présence :

La présence aux cours n'est pas obligatoire.

### Modalités d'évaluation :

Evaluation(s) durant le semestre

**Références bibliographiques :**

-

**Responsables-s de l'enseignement :**

Monsieur Louis-Claude Pittet

e-mail : [l.c.pittet@bluewin.ch](mailto:l.c.pittet@bluewin.ch)

## Unité de cours : Protection des végétaux I

### Compétences visées :

- Expliquer les principes généraux de la protection des plantes, de la production intégrée et de l'avertissement agricole.
- Décrire les principales méthodes de protection et de lutte contre les maladies et les insectes ravageurs.
- Décrire les principes d'infections des plantes par les champignons pathogènes.
- Présenter les principaux groupes de produits phytosanitaires à disposition en viticulture.
- Décrire les effets toxiques des produits phytosanitaires. Déterminer à l'aide des étiquettes les risques d'utilisation d'un produit et sélectionner les mesures adéquates de protection et de précaution.

### Contenu :

- Protection phytosanitaire du vignoble :  
Historique, évolution de la protection des plantes et conceptions actuelles, agro-écosystème du vignoble, la production intégrée, la production biologique, l'avertissement agricole.
- Méthodes de protection et de lutte contre les ravageurs :  
Méthodes culturales, résistance variétale, lutte biologique, protection physique et mécanique, lutte chimique.
- Phytopathologie :  
Mycologie générale (rappel), infection des tissus de la plante par un champignon, les fongicides.
- Parasitologie :  
Les insecticides, les acaricides.
- Toxicologie :  
Notions de toxicologie, effets secondaires et résidus, utilisation et mesures de protection.

### Répartition horaire :

Enseignement	20	Périodes
TP, sorties, excursions	0	Périodes
Travail individuel	4	Périodes
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>Périodes</b>

### Modalités d'enseignement :

- Frontal participatif       Atelier / Laboratoire       Séminaire

### Modalités de présence :

La présence aux cours n'est pas obligatoire.

### Modalités d'évaluation :

Evaluation(s) durant le semestre

### Références bibliographiques :

--

### Responsables-s de l'enseignement :

Monsieur Jean-Philippe Burdet

e-mail : [jean-philippe.burdet@changins.ch](mailto:jean-philippe.burdet@changins.ch)