

Descriptif du module à choix : Agriculture biologique

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_70 – Agriculture biologique (2 ECTS) 2025-2026

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S2/S4/S6** | Responsable du module : **Antoine Besson**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Identifier les différentes composantes d'une ferme biologique et expliquer les interactions
- Décrire les itinéraires techniques appliqués en agriculture biologique
- Identifier les différences entre l'agriculture conventionnelle et biologique
- Décrire les éléments visant à augmenter la biodiversité fonctionnelle

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaine bloc 26
Visites d'entreprise de l'agriculture biologique (AGBIO) - AG_701	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à **2 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_701 - AGBIO = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_701 – Agriculture biologique**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Identifier les différentes composantes d'une ferme biologique et expliquer les interactions
- Décrire les itinéraires techniques appliqués en agriculture biologique
- Identifier les différences entre l'agriculture conventionnelle et biologique
- Décrire les éléments visant à augmenter la biodiversité fonctionnelle

Contenus

Mots clé : recherche appliquée en agriculture biologique, maraîchage biologique, arboriculture biologique, système de production, biodiversité fonctionnelle, approche holistique, pérennité de l'agro-écosystème. Le cours est organisé principalement sous forme de visites d'essais et de fermes.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Travail de groupe sur une thématique traitée ou sur une visite

Références bibliographiques

- Agriculture biologique, fiches techniques AGRIDEA, 2007.
- Maraîchage biologique, Educagri 2008.
- Produire des fruits en agriculture biologique, ITAB, 2005.
- Documentation de l'IRAB (<https://www.fibl.org/nc/fr/boutique/produits.html>)
- L'agriculture biologique : espoir ou chimère ? Muscardiers, 2013

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Antoine Besson (HES)
Structure associée FiBL

Information complémentaire

Ce cours à choix se déroule en semaine 26

Descriptif du module à choix : Grandes cultures et élevages

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_71 – Grandes cultures et élevages (4 ECTS)	2025-2026
---	-----------

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course

Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **2/4** | Responsable du module : **Antoine Besson**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Décrire l'agriculture suisse dans son ensemble
- Expliquer le fonctionnement d'une ferme de polycultures – élevage

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Grandes cultures et élevages (GCEI) - AG_711	à choix		64p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : 48 heures

Travail individuel : 72 heures

Total : 120 heures équivalent à 4 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_711 – GCE = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_711 – Grandes cultures et élevages**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Décrire la structure de l'agriculture suisse
- Savoir reconnaître les principales plantes cultivées
- Discuter les itinéraires techniques des cultures les plus importantes
- Expliquer la gestion des herbages
- Décrire les principaux systèmes d'élevage
- Expliquer les liens existants entre l'élevage, les herbages et les grandes cultures

Contenus

Mots clé : agriculture, grandes cultures, élevage, gestion des herbages, approche systémique

La première partie du cours est consacrée à la définition du sujet d'étude, à un bref historique de l'agriculture, aux enjeux et objectifs de l'agriculture suisse. La deuxième partie du cours se concentre sur l'étude des plantes cultivées et des herbages, des itinéraires techniques et des systèmes d'élevage. La troisième partie est dédiée à l'étude du fonctionnement d'une ferme de polycultures-élevage.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Histoire des agricultures du monde, 2002. Ed. Le Seuil.
- L'agriculture dans son nouveau rôle, 2008. Presse polytechnique et universitaire romande
- Le siècle de la révolution agricole, 2000. Ed. Agri
- Classeur de fiches techniques « production bovine ». AGRIDEA
- Classeur de fiches techniques « grandes cultures ». AGRIDEA
- Guide de la nouvelle agriculture, 2015. Ed. Dominique Soltner
- L'agriculture comparée, 2011. Ed. Quae
- Agricultures et paysanneries du monde, 2010. Ed. Quae
- Agriculture et développement durable, 2015. Ed. Quae
- Les paysans du XXI^{ème} siècle, 2014. Ed. Charles Léopold Mayer

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Antoine Besson (HES)

Monsieur Nicolas Courtois (vacataire)

Descriptif du module à choix : Permis de traiter dans l'agriculture et l'horticulture

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_72– Permis de traiter dans l'agriculture et l'horticulture (2 ECTS) 2025-2026

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S2/S4** | Responsable du module : **Pierre-Yves Bovigny**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Se présenter avec succès à l'examen national pour l'obtention du permis de traiter.
- Acquérir les dernières connaissances en écologie, législation, protection des cultures, connaissance des toxiques, réglage et utilisation des appareils de traitement et équipements de protection individuel.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaine bloc 36
Permis de traiter dans l'agriculture et l'horticulture (PTAH) - AG 721	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à 2 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module :

AG_721 – PTAH = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_721 – Permis de traiter dans l'agriculture et l'horticulture**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Se présenter avec succès à l'examen national pour l'obtention du permis de traiter.
- Acquérir les dernières connaissances en écologie, législation, protection des cultures, connaissance des toxiques, réglage et utilisation des appareils de traitement et équipements de protection individuel.
- Identifier les atteintes portées à l'environnement par l'utilisation des produits de protection des plantes.

Contenus

Mots clé : écologie, législation environnementale, ravageurs, maladies, dégâts abiotiques, troubles de croissance, protection des plantes, toxiques, lutte biologique, appareils de traitement, équipements de protection individuel.

Le cours comprend une partie théorique en classe, ainsi que des visites et démonstrations sur le terrain.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

- Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
 Contrôle sommatif en fin de semestre (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant la semaine bloc. Les modalités, dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Protection phytosanitaire en horticulture, 2014, JardinSuisse, 116 pages

Responsable de l'enseignement

Monsieur Pierre-Yves Bovigny (HES)
Monsieur Dominique Fleury (HES)

Information complémentaire

Ce cours à choix se déroule en semaine 36

Descriptif du module à choix : Plantes aromatiques et médicinales

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_74 – Plantes aromatiques et médicinales (2 ECTS)	2025-2026
--	------------------

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S1/S3/S5** | Responsable du module : **Matteo Mota**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Acquérir des connaissances générales sur la filière des plantes aromatiques et médicinales en Suisse
- Différencier la filière des plantes aromatiques et médicinales des autres filières agricoles végétales
-

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaine bloc 37
Plantes aromatiques et médicinales (PAM)- AG_741	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
 Travail individuel : heures
 Total : heures équivalent à **2 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_741- PAM = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_741 – Plantes aromatiques et médicinales**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Expliquer le fonctionnement de la filière en Suisse
- Expliquer l'origine des propriétés des plantes et leur découverte
- Citer les modes d'utilisation des plantes
- Créer un itinéraire culturel et de sélection pour des plantes variées
- Évaluer les coûts et bénéfices de ce genre de culture
- Mettre en place un plan d'étude et de recherche/sélection sur une plante intéressant une industrie, en tenant compte des particularités des principes actifs, des caractéristiques botaniques et des besoins des firmes.

Contenus

Le cours s'articule en deux parties. La première partie en salle, donne dans un premier volet une information générale sur l'historique et les particularités de cette filière : les marchés, les perspectives de développement, les différents types de plantes et leurs usages, ainsi que quelques notions sur les métabolites secondaires. Un deuxième volet traite des thèmes plus techniques avec la conservation des ressources génétiques, la domestication/sélection des plantes et les principales particularités des itinéraires techniques, le contrôle qualité et les coûts de production. La deuxième partie, est plus pratique, avec la visite des activités d'un centre de recherche dédié aux plantes médicinales et aromatiques, la réalisation d'une micro-distillation et d'une chromatographie en couche mince. La visite d'un site de production et d'un transformateur clôturent cette formation.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

- Travail de groupe sur une thématique traitée ou sur une visite

Références bibliographiques

- **Pharmacognosie** écrit par Jean BRUNETON, éditeur TEC ET DOC / EM INTER, année 2009, isbn 9782743011888.
- **Plantes thérapeutiques** écrit par Max WICHTL, Robert ANTON, éditeur TEC ET DOC / EM INTER, année 2003, isbn 9782743006310.
- **Théorie de la sélection en amélioration des plantes.** Masson Éd., Paris, 606 p. Gallais A., 2002

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Xavier Simonnet (vacataire)
Monsieur Matteo Mota (HES)

Information complémentaire

Ce cours à choix se déroule en semaine 37

Descriptif du module à choix : Compostage et biométhanisation

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_75 – Compostage et biométhanisation (4 ECTS) 2025-2026

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S1/3/5** | Responsable du module : **Ciril Schulz**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- maîtriser les différentes techniques de compostage,
- conseiller une commune ou une collectivité dans un projet de compostage
- conseiller un agriculteur dans l'utilisation du produit (plan de fumure, respect des normes Orrchim, PER)
- mettre en place des projets éducatifs pour la fabrication ou l'utilisation des composts
- effectuer les tests d'analyses rapides, (pH, salinité, test biologique de germination et de pureté du produit, NO₃, NH₄, P₂O₅, K₂O etc.)

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Compostage et biométhanisation (CBIO) AG_751	à choix	60p.*	

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à **4 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_751 – CBIO = 100%

Le module à choix Compostage comporte des acquisitions théoriques qui sont évaluées ainsi que des TP et des sorties qui font l'objet de compte rendus notés.

Le module Compostage est divisé en plusieurs parties distinctes avec des objectifs d'apprentissage différents. Chaque partie fait l'objet d'une note individuelle. Un support de cours est fourni pour compostage, une expérimentation réelle (mise en route d'un compostage individuel et suivi de la fermentation), la rédaction d'un rapport sur l'expérimentation,

Des diapositives d'exploitations existantes, la visite du site de compostage existant (Lullier, Nant de Châtillon et la porcherie de René Muller à Anières, site de compostage du CFPNE, lombricompostage).

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_751 – Compostage et biométhanisation**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- maîtriser les différentes techniques de compostage,
- Comprendre les processus de dégradation de la matière organique
- Obtenir les bases de la fertilité des sols et comprendre le rôle de la matière organique dans la nutrition des plantes.
- conseiller une commune ou une collectivité dans un projet de compostage
- conseiller un agriculteur dans l'utilisation du produit (plan de fumure, respect des normes Orrchim, PER)
- mettre en place des projets éducatifs pour la fabrication ou l'utilisation des composts
- effectuer les tests d'analyses rapides, (pH, salinité, test biologique de germination et de pureté du produit, NO₃, NH₄, P₂O₅, K₂O etc.)

Contenus

Mots clé : compostage, matière organique, humus, fumure, fertilisation, valorisation des résidus organiques, application agronomiques, études de cas.

Le cours comprend une base théorique puis une expérimentation sur la mise en place d'un compostage à l'échelon individuel. Un suivi de fermentation est réalisé en comparant deux types de conteneurs, un silo en plastique et un thermocomposteur. Des visites sur des compostières industrielles et unités de biométhanisation seront au programme

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Composting: Principles, Processes, and Applications, Dr. J. M. G. R. van Der Heijden, 2023
- Le compost M. Mustin 1987,
- Méthodes de compostage au niveau de l'exploitation agricole, FAO, ISSN 1729-0554, Rome 2005

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Cyril Schulz (HES)

Descriptif du module à choix : Techniques de laboratoire

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_76 – Techniques de laboratoire (4 ECTS) 2025-2026

- Type de formation : Bachelor Master
- Type de module : Obligatoire A choix Additionnel
- Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S1/S3/S5** | Responsable du module : **François Lefort**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Identifier et utiliser les équipements de laboratoire nécessaires à l'isolement de microorganismes à partir de semences ou autres substrats
- Identifier et décrire les méthodes d'identification des microorganismes pathogènes,
- Appliquer ces méthodes à des microorganismes pathogènes des cultures horticoles ou à des isolats d'identité inconnue.
- Elaborer des essais pour tester la pathogénicité de microorganismes sur des cultures ou l'effet de protection ou d'induction de croissances de microorganismes bénéfiques
- Identifier et utiliser les équipements de laboratoire nécessaires à la culture *in vitro*
- Expliquer les paramètres contrôlant la croissance, le développement et la multiplication de végétaux en conditions *in vitro*,
- Appliquer les acquis à la culture cellulaire, tissulaire et d'organes (biotests, conservations, assainissement,...).

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Techniques de laboratoire (TLAB) – AG_761	à choix	60p.*	

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à 4 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_761 – TLAB = 100%

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_761 – Techniques de laboratoire

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Identifier et utiliser les équipements de laboratoire nécessaires au diagnostic de microorganismes
- Identifier et décrire les méthodes biochimiques et moléculaires d'identification de microorganismes pathogènes, biostimulants ou antagonistes
- Appliquer ces méthodes à des microorganismes pathogènes, biostimulants ou antagonistes
- Elaborer des essais agronomiques pour tester les capacités biostimulantes de microorganismes
- Identifier et utiliser les équipements de laboratoire nécessaires à la culture *in vitro*
- Expliquer les paramètres contrôlant la croissance, le développement et la multiplication de végétaux en conditions *in vitro*,
- Appliquer les acquis à la culture cellulaire, tissulaire et d'organes (biotests, conservations, assainissement,...).

Contenus

Mots clé : Diagnostic; Diagnostic moléculaire; Immunochromatographie; Microscopie optique; Cultures de micro-organismes; Techniques d'isolement; Galerie API, essais d'infection de plantes cultivées, induction de croissance ou protection par microorganismes bénéfiques ; Conception de laboratoire; Cultures industrielles *in vitro*; Micropropagation; Culture cellulaire; Production de métabolites secondaires; Microgreffage; Bioréacteurs, biotests *in vitro*.

Exemples des activités pouvant être conduites pendant les séances de laboratoire :

Visite des laboratoires et initiation aux bonnes pratiques de laboratoire.

Mises en place d'essais agronomiques en chambre climatique et en serres

Mycorhization

Induction de croissance par bactéries et champignons

Comptage de bactéries

Comptage de bactéries par la méthode des dilutions en cascade

Comptage de spores de champignons avec la cellule de Thoma

Effet tumoral d'*Agrobacterium* sp. sur carotte

Diagnostic immunochromatographique de phytopathogènes

Etude de champignons et bactéries transmis par les semences.

Isolement de champignons et bactéries en cultures pures

Réalisation d'antibiogrammes

Essais de biofongicides préventifs

Extraction ADN de bactéries et champignons pour identification génétique

PCR

Electrophorèse et visualisation des résultats

Séquençage et identification génétique

Préparation et établissement *in vitro* d'explants végétaux

Repiquages de plantes *in vitro* dans différents milieux de culture.

Réalisation de biotests visant à mettre en évidence des propriétés phytotoxiques de plantes ou d'extraits végétaux.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

suite... Unité de cours : AG_761 – Techniques de laboratoire**Modalités d'évaluation**

- ☒ Contrôle sommatif (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues lors de l'examen finale. La date et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Lepoivre P. 2003. Phytopathologie. Editions De Boeck Université, Bruxelles.
- Champion R. 1997. Identifier les champignons transmis par les semences. INRA Editions, Paris.
- Organisation mondiale de la santé. 2005. Manuel de sécurité biologique en laboratoire. Troisième édition. Organisation mondiale de la santé OMS, Genève.
- Zrýd, J.-P.: Culture de cellules, tissus et organes végétaux, 1988, Presse polytechniques romandes, Lausanne.
- Kumar A. & Sopory S.K.(Eds): Applications of Plant Biotechnology: In vitro Propagation, Plant Transformations and Secondary Metabolite Production, 2010. I. K. International Publishing House.
- Salar, R.K. *et al.* (Eds): Biotechnology: prospect and application, 2014, Springer.

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur François Lefort (HES)
Monsieur Bastien Cochard (HES)

Personnel intervenant HEPIA

Assistant-e HES

Descriptif du module à choix : Apiculture

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_77 – Apiculture (4 ECTS)	2025-2026
--	------------------

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S2/S4** | Responsable du module : **Ciril Schulz**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Connaître les bases de l'apiculture et de la biologie de l'abeille.
- Etablir le lien et l'importance de l'abeille dans les contextes agronomiques.
- Pouvoir effectuer les manipulations de base pour l'entretiens des colonies

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Apiculture (APIC) - AG_771	à choix		60p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : 45 heures

Travail individuel : 75 heures

Total : 120 heures équivalent à 4 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_771 – APIC = 100%

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_771 – Apiculture**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Connaître les bases de l'apiculture et de la biologie de l'abeille ;
- Etablir le lien et l'importance de l'abeille dans les contextes agronomiques ;
- Pouvoir effectuer les manipulations de base pour l'entretiens des colonies ;
- Connaître les enjeux et problématiques actuelles de l'apiculture.

Contenus

Mots clé:

Apiculture, abeilles, pollinisation, syndrome d'effondrement des colonies, pratique de l'apiculture

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Sera communiqué si besoin

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Cyril Schulz (HES)

Descriptif du module à choix : Cartes et données pédologiques

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_79 – Cartes et données pédologiques (4 ECTS) 2025-2026

- Type de formation : Bachelor Master
- Type de module : Obligatoire A choix Additionnel
- Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S2/S4** | Responsable du module : **Ophélie Sauzet**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Décrire en détail un profil de sol à partir d'une fosse pédologique ou d'un sondage à la tarière.
- Rattacher un sol au système de classification suisse, français et mondial comme utilisé dans la profession (bureau d'études, administrations, chambres d'agriculture, etc).
- Expliquer et comprendre de manière approfondie l'influence des processus et des facteurs pédogénétiques sur l'évolution d'un sol.
- Évaluer et interpréter le fonctionnement d'un sol à partir de ses caractéristiques et estimer son potentiel à rendre un ensemble de services écosystémiques (sols de zones humides et/ou sols agricoles et/ou sols urbains).
- Resituer un sol au sein de la diversité des sols existant à une échelle donnée (séquences, régions, globe).
- Approfondir les diagnostics de l'état du sol via les profils culturaux et les conseils de pratiques agricoles associés.
- Comprendre des étapes d'une démarche cartographique et les mettre en application sur un cas, avec lecture du paysage et des documents de référence, puis prospection (camp d'une semaine).
- Connaître les outils d'aide à la décision de gestion des sols adaptés aux objectifs des décideurs, en particulier dans le cadre de questions environnementales et agronomiques actuelles (connaissance du réservoir en eau du sol, prise en compte du sol comme outil de préservation des terres agricoles face à l'urbanisation, etc.).

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaines bloc 36+37
Pédologie appliquée (CDPE) - AG_791	à choix		80p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à 4 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_791 – CDPE = 100%

Suite... Modalités d'évaluation et de validation

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de remédiation.

- Pour les modules avec principalement de l'enseignement frontal est des examens écrits, les remédiations consistent en principe en une nouvelle évaluation écrite ou orale pour tous les cours du module pour lesquels la note est inférieure à 4. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.
- Pour les modules de type projet, pour lesquels l'évaluation porte principalement sur des rendus, la remédiation consiste en principe à un travail supplémentaire sur les rendus pour lesquels une note inférieure à 4 a été obtenue. Dès que les notes de remédiation sont obtenues, un nouveau calcul de la moyenne du module est réalisé. Si la moyenne du module (arrondi au demi) est au moins de 4, la remédiation est réussie.

Le responsable de filière, le responsable du module ainsi que les enseignants concernés décident des modalités de répétition. En cas de répétition d'un module, les cours pour lesquels les notes obtenues sont égales ou supérieures à 4 ne doivent en principe pas être répétés.

Sanctions :

Toute absence non justifiée lors d'une activité programmée avec rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par la note de 1.0 à l'évaluation de cette activité.

Toute absence non justifiée lors de présentations orales de tiers (individuelle ou en groupe) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Toute absence non justifiée à une activité programmée sans rendu (ex. : sortie de terrain, TP, atelier) sera sanctionnée par un malus de -1.0 à la note finale de l'unité de cours.

Utilisation de l'IA :

L'utilisation de l'IA est autorisée. Elle peut être utile pour commencer une recherche documentaire afin de comprendre les principaux concepts, pour générer des idées, des images et réviser vos travaux ou demander des commentaires sur votre propre travail.

Dans le cadre de rendu de travaux, il est par contre impératif de respecter l'intégrité académique en tout temps en citant toujours les sources, donc l'utilisation de l'IA. Les conversations avec l'IA doivent donc être sauvegardées, et produites sur demande de l'enseignant.

En conclusion vous pouvez utiliser l'IA mais cela doit être explicitement mentionné dans vos travaux. Les tableaux, diagrammes et images produits avec l'aide de l'IA doivent porter la mention « contenu généré par l'IA... ».

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_791 – Cartes et données pédologiques**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Décrire en détail un profil de sol à partir d'une fosse pédologique ou d'un sondage à la tarière.
- Rattacher un sol au système de classification suisse, français et mondial comme utilisé dans la profession (bureau d'études, administrations, chambres d'agriculture, etc).
- Expliquer et comprendre de manière approfondie l'influence des processus et des facteurs pédogénétiques sur l'évolution d'un sol.
- Évaluer et interpréter le fonctionnement d'un sol à partir de ses caractéristiques et estimer son potentiel à rendre un ensemble de services écosystémiques (sols de zones humides et/ou sols agricoles et/ou sols urbains).
- Resituer un sol au sein de la diversité des sols existant à une échelle donnée (séquences, régions, globe).
- Approfondir les diagnostics de l'état du sol via les profils culturaux et les conseils de pratiques agricoles associés.
- Comprendre des étapes d'une démarche cartographique et les mettre en application sur un cas, avec lecture du paysage et des documents de référence, puis prospection (camp d'une semaine).
- Connaître les outils d'aide à la décision de gestion des sols adaptés aux objectifs des décideurs, en particulier dans le cadre de questions environnementales et agronomiques actuelles (connaissance du réservoir en eau du sol, prise en compte du sol comme outil de préservation des terres agricoles face à l'urbanisation, etc.).

Contenus

Mots clé : Cartographie des sols, profil de sol, pédogénèse, diagnostic agro-pédologique, gestion des sols.

Répartition horaire

Total : 120 heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

- Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est obtenue sur la base (i) d'une évaluation du travail fourni sur le terrain et (ii) d'un rapport de prospection. L'enseignante de communication écrite est disponible en soutien lors de la rédaction et participe à la notation. Tolérance d'une absence à une période de cours en S36, puis la sanction est de moins une bonne par période manquée. Présence exigée lors du camp en S37.

Références bibliographiques

- Baize, D., and M.-C. Girard. 2009. Référentiel pédologique 2008. Ed. Quae, Versailles.
- Baize, D., and B. Jabiol. 2011. Guide pour la description des sols. Ed. Quae, Versailles.
- Ducommun C. et al., 2017. Les cartes et les données pédologiques : Des outils au service des territoires. Educagri Editions
- Gobat J.M., Guenat C., 2019. Sols et paysages - Types de sols, fonctions et usages en Europe moyenne. Collection : Science et ingénierie de l'environnement. EPFL Press
- Legros, J. P., 1996. Cartographie des sols – PPUR
- IUSS Working Group WRB. 2006. World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication. FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Société suisse de pédologie, 2010. Classification des sols de Suisse. 92 p.

Responsable-s de l'enseignement

Madame Ophélie Sauzet (HES)

Information complémentaire

Ce cours à choix se déroule en semaine 36 et en semaine 37 avec de nombreux déplacements sur le terrain

Personnel intervenant HEPIA

Assistant-e HES

Descriptif du module à choix : Ecole d'été UNITA

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_81– Ecole d'été UNITA (2 ECTS) 2025-2026

- Type de formation : Bachelor Master
- Type de module : Obligatoire A choix Additionnel
- Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence: **S2/S4** | Responsable du module : **Pierre-Yves Bovigny**

2. Objectifs d'apprentissage

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

-
-

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaines bloc
Ecole d'été UNITA (UNITA1) - AG_811	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à 2 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_811 – UNITA1 = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_811 – Ecole d'été UNITA**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Réfléchir et se confronter à diverses approches dans des domaines variés de l'horticulture et des cultures spéciales dans le contexte du réseau de l'alliance universitaire UNITA Universitas Montium
- Inscrire leur réflexion dans une perspective internationale et comparative ;
- Le catalogue des écoles d'été UNITA est généralement disponible en début de semestre de printemps.
- Une école d'été UNITA peut être organisée par une ou plusieurs universités de l'Alliance UNITA.
- La filière agronomie peut organiser des écoles d'été UNITA.

Contenus

Mots clé : école d'été, UNITA

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire / Stage

Modalités d'évaluation

- Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant la semaine bloc. Les modalités, dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

-
-

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Pierre-Yves Bovigny (HES)
Structure associée HES-SO - UNITA

Information complémentaire

Cette « summer school » se déroule en été

<https://www.hes-so.ch/la-hes-so/etudier-a-la-hes-so/mobilite-et-internationalisation-des-etudes>
<https://www.hes-so.ch/la-hes-so/unita>

Descriptif du module à choix : Mobilité rurale UNITA

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_82– Mobilité rurale UNITA (8 ECTS) 2025-2026

- Type de formation : Bachelor Master
- Type de module : Obligatoire A choix Additionnel
- Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence: **S2/S4** | Responsable du module : **Pierre-Yves Bovigny**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Développer des compétences professionnelles au sein d'une entreprise ou d'une structure horticole.
- Acquérir de nouvelles connaissances linguistiques, sociales et professionnelles.
- Partager la réalité technique, économique et sociale d'une structure horticole ou agricole.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaines blocs
Mobilité rurale UNITA (UNITA2) - AG_821	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à **8 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_821 – UNITA2 = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Détail des pré-requis : Aucun prérequis pour ce module.

Unité de cours : AG_821 – Mobilité rurale UNITA**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de :

- Partager la réalité technique, économique et sociale d'une structure horticole ou agricole.
- Développer de nouvelles compétences professionnelles au sein d'une entreprise ou une structure horticole.
- Développer ses compétences linguistiques, sociales et professionnelles.

Contenus

Mots clé : mobilité, expériences, horticulture, agriculture, production végétale, entretien, conservation, biodiversité, sociale, montagne.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire / Stage

Modalités d'évaluation

- Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant la semaine bloc. Les modalités, dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Selon la thématique

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Pierre-Yves Bovigny (HES)
Structure associée HES-SO - UNITA

Information complémentaire

Cette mobilité se déroule en général pendant 4 semaines

Dans des domaines très variés, les offres de stages s'adressent à des étudiantes et étudiants issus de différentes filières. D'une durée de 4 semaines à 2-3 mois, ils se déroulent principalement dans la période de mai à octobre 2025.

<https://www.hes-so.ch/la-hes-so/enseignement/etudier-a-la-hes-so/partir-a-letranger/mobilite-unita>

Descriptif du module à choix : Stage en entreprise horticole

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_83 – Stage en entreprise horticole (8 ECTS) 2025-2026

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S4** | Responsable du module : **Antoine Besson**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Découvrir le monde professionnel
- Faire évoluer son réseau professionnel
- S'impliquer au sein d'une entreprise ou d'une institution

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaines blocs
Stage en entreprise horticole (STAGE) - AG_831	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : heures
Travail individuel : heures
Total : heures équivalent à 8 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_831 - STAGE = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Détail des pré-requis : Aucun prérequis pour ce module.

Unité de cours : AG_831 – Stage en entreprise horticole**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Découvrir le monde professionnel
- Faire évoluer son réseau professionnel
- S'impliquer au sein d'une entreprise ou d'une institution

Contenus

Mots clé : pratique, monde professionnel, réseau, entreprise, institution

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire / Stage

Modalités d'évaluation

- Journal d'activités et rapport de stage

Références bibliographiques

- Le savoir-vivre professionnel. Conseils pratiques et usages en Suisse. Éd. Loisirs & Pédagogie, 2019

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Antoine Besson (HES)
Structure associée

Information complémentaire

Ce stage se déroule en général pendant 4 semaines pendant l'été.

Descriptif du module à choix : Intégration à la recherche appliquée 1

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_84 – Intégration à la recherche appliquée 1 (2 ECTS)	2025-2026
--	------------------

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course
 Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S1/S3/S5** | Responsable du module : **François Lefort**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Comprendre les concepts clés et les méthodes de la recherche appliquée.
- Différencier la recherche appliquée de la recherche fondamentale.
- Développer des compétences en conception et en méthodologie de recherche :
- Connaître les étapes de la démarche scientifique en recherche appliquée.
- Participer à une problématique de recherche en lien avec un domaine spécifique de recherche d'un professeur de la filière.

Dans le cadre de cette intégration à la recherche appliquée, l'étudiant.e peut être amené à appliquer des méthodes de collecte de données qualitatives et quantitatives), des outils de recherche à des situations concrètes, à analyser et interpréter les données issues d'une étude de recherche appliquée.

Il doit apprendre à rédiger un cahier de laboratoire ou d'essais. A l'issue du module, il doit être capable de rendre un rapport structuré, rendant compte des activités effectuées.

Ces objectifs visent à accroître les compétences nécessaires pour aborder ensuite le travail de bachelor.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Intégration à la recherche appliquée 1 (IRA1) - AG_841	à choix	60p.*	

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Activité dirigée : heures
 Travail individuel : heures
 Total : heures équivalent à 2 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_841 – IRA1 = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_841 – Intégration à la recherche appliquée 1**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Comprendre les concepts clés et les méthodes de la recherche appliquée.
- Différencier la recherche appliquée de la recherche fondamentale.
- Développer des compétences en conception et en méthodologie de recherche :
- Connaître les étapes de la démarche scientifique en recherche appliquée.
- Participer à une problématique de recherche en lien avec un domaine spécifique de recherche d'un professeur de la filière.

Dans le cadre de cette intégration à la recherche appliquée, l'étudiant.e peut être amené à appliquer des méthodes de collecte de données qualitatives et quantitatives, des outils de recherche à des situations concrètes, à analyser et interpréter les données issues d'une étude de recherche appliquée.

Il doit apprendre à rédiger un cahier de laboratoire ou d'essais. A l'issue du module, il doit être capable de rendre un rapport structuré, rendant compte des activités effectuées.

Ces objectifs visent à accroître les compétences nécessaires pour aborder ensuite le travail de bachelor.

Contenus

Mots clé : recherche appliquée, agronomie horticole, pédologie, phytopathologie, malherbologie, biotechnologie, génétique

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

- Travail individuel sur une thématique de recherche traitée

Références bibliographiques

- Mick Healey and Alan Jenkins. 2009. Developing undergraduate research and inquiry in Higher Education Academy, York, UK, 156 p

Responsable-s de l'enseignement

Professeur-e de la filière Agronomie (HES)

Unité de cours : AG_851 – Intégration à la recherche appliquée 2**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Comprendre les concepts clés et les méthodes de la recherche appliquée.
- Différencier la recherche appliquée de la recherche fondamentale.
- Développer des compétences en conception et en méthodologie de recherche :
- Connaître les étapes de la démarche scientifique en recherche appliquée.
- Participer à une problématique de recherche en lien avec un domaine spécifique de recherche d'un professeur de la filière.

Dans le cadre de cette intégration à la recherche appliquée, l'étudiant.e peut être amené à appliquer des méthodes de collecte de données qualitatives et quantitatives, des outils de recherche à des situations concrètes, à analyser et interpréter les données issues d'une étude de recherche appliquée.

Il doit apprendre à rédiger un cahier de laboratoire ou d'essais. A l'issue du module, il doit être capable de rendre un rapport structuré, rendant compte des activités effectuées.

Ces objectifs visent à accroître les compétences nécessaires pour aborder ensuite le travail de bachelor.

Contenus

Mots clé : recherche appliquée, agronomie horticole, pédologie, phytopathologie, malherbologie, biotechnologie, génétique

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Travail individuel sur une thématique de recherche traitée

Références bibliographiques

- Mick Healey and Alan Jenkins. 2009. Developing undergraduate research and inquiry The Higher Education Academy, York, UK, 156 p

Responsable-s de l'enseignement

Professeur-e de la filière Agronomie (HES)

Descriptif du module à choix : Stage en institution de recherche

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_871 – Stage en institution de recherche (8 ECTS)		2025-2026
Type de formation :	<input checked="" type="checkbox"/> Bachelor	<input type="checkbox"/> Master
Type de module :	<input type="checkbox"/> Obligatoire	<input checked="" type="checkbox"/> A choix
Niveau du module :	<input type="checkbox"/> Basic level course	<input type="checkbox"/> Advanced level course
Langue : Français Semestre de référence : S2/S4 Responsable du module : François Lefort		

2. Objectifs d'apprentissage
À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :
▪
▪
▪
▪

3. Unités de cours			
Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps Semaines blocs
Stage en institution de recherche (STAGE2) - AG_871	à choix		40p.*

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Activité dirigée :	<input type="text" value="30"/>	heures
	Travail individuel :	<input type="text" value="210"/>	heures
	Total :	<input type="text" value="240"/>	heures équivalent à 8 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation
Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études HEPIA ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module: AG_871 – STAGE2 = 100%
Remédiation : Module remédiable pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

5. Prérequis
Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études HEPIA » et si besoin en complément le tableau des « Dépendances inter-modules » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_871 – Stage en institution de recherche**Objectifs d'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

-
-
-
-
-
-

Contenus

Mots clé :

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Travail individuel sur une thématique de recherche traitée

Références bibliographiques

-

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur François Lefort (HES)
Professeur-e de la filière Agronomie (HES)

Information complémentaire

Ce stage se déroule en général pendant 4 semaines pendant l'été.

Descriptif du module à choix : Intégration aux travaux horticoles 1

Filière : Agronomie

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.

1. Module : AG_88 – Intégration aux travaux horticoles 1 (2 ECTS)	2025-2026
--	------------------

Type de formation : Bachelor Master

Type de module : Obligatoire A choix Additionnel

Niveau du module : Basic level course Intermediate level course

Advanced level course Specialized level course

Langue : **Français** | Semestre de référence : **S1/S3/S5** | Responsable du module : **Alexandre Monod**

2. Objectifs d'apprentissage

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

- Comprendre le fonctionnement et l'organisation de travaux horticoles.
- Réaliser de manière autonome différentes opérations horticoles telle que la multiplication par bouturage, l'empotage, la plantation, la taille d'hiver.
- Appréhender de manière pratique la problématique des bioagresseurs.
- Participer à une problématique de Ra&D en lien avec un Professeur de la filière.

A la fin du module, un journal de culture intégrant les différentes activités sera rendu.

Ces objectifs visent à accroître les compétences nécessaires pour aborder la vie professionnelle consécutive à l'obtention du BSc.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Intégration aux travaux horticoles 1 (ITH1) - AG_881	à choix	30p.*	

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Activité dirigée : heures

 Travail individuel : heures

 Total : heures équivalent à 2 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « [Règlement d'études HEPIA](#) ».

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AG_881 – ITh1 = 100%

Remédiation : **Module remédiable** pour peu que toutes les notes de cours soient supérieures ou égales à 2.5 et que la moyenne du module soit supérieure ou égale à 3.5.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « [Règlement d'études HEPIA](#) » et si besoin en complément le tableau des « [Dépendances inter-modules](#) » de la filière Agronomie.

Unité de cours : AG_841 – Intégration à la recherche appliquée 1**Objectifs d'apprentissage**

- Familiarisation avec les principaux travaux horticoles menés dans une exploitation.

Contenus

Mots clé : horticulture, pépinière, floriculture, maraîchère, arboriculture fruitière, taille, multiplication, greffage, plantation, empotage, culture, fumure, phytosanitaire.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

- Travail individuel sur une thématique de recherche traitée

Références bibliographiques

- Burte Jean-Noël, Le bon jardinier, 153^{ème} édition, Vol. 1, éd. La Maison Rustique, 1992, 1199 pages.

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Alexandre Monod (HES)

Unité de cours : AG_891 – Intégration aux travaux horticoles 2**Objectifs d'apprentissage**

- Familiarisation avec les principaux travaux horticoles menés dans une exploitation.

Contenus

Mots clé : horticulture, pépinière, floriculture, maraîchère, arboriculture fruitière, taille, multiplication, greffage, plantation, empotage, culture, fumure, phytosanitaire.

Répartition horaire

Total : heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

- Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

- Travail individuel sur une thématique de recherche traitée

Références bibliographiques

▪

Responsable-s de l'enseignement

Monsieur Alexandre Monod (HES)