

AE201: Préservation de la biodiversité et étude des écosystèmes

Responsable de l'UE: Baudry Olivier

Autres enseignants¹: A. Fivet, O. Baudry

Identification de l'UE: AG-AGE-B-201

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 6

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 60 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q1

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Ecoclimatologie	AG-AGE-B-215-A	15 heures
Ecologie appliquée	AG-AGE-B-200-B	30 heures
Pédologie	AG-AGE-B-200-A	15 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR125

Unités d'enseignement corequises

AR210

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Développer un esprit critique;
- Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie;
- Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité);
- Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée;
- Réaliser des inventaires et la cartographie des espèces et de la faune sauvage;
- Estimer la qualité des habitats naturels et des populations d'espèces animales, et leur état de conservation.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Écoclimateologie

- Développer une réflexion scientifique sur différents sujets relatifs à l'environnement;
- Identifier les grands phénomènes qui génèrent le climat (circulation atmosphérique, circulation océanique, pression,...);
- Combiner correctement, dans des situations inédites et complexes, les différentes notions et les différents termes vus au cours (météorologie, agrométéorologie, climatologie, agroclimatologie, évapotranspiration, aridité, érosion, etc.);
- Comprendre l'importance de l'écoclimateologie dans la gestion des phénomènes environnementaux;
- Inventorier les paramètres permettant de différencier les climats sur la terre;
- Lister les climats planétaires et de les relier aux biomes planétaires;
- Exploiter les notions vues au cours pour traiter un sujet sur les changements climatiques;
- Employer les notions théoriques afin de résoudre des problèmes simples en climatologie;
- Relater des recherches bibliographiques, comprendre des textes scientifiques, analyser des graphiques, des tableaux, ... pour compléter les notions vues au cours;
- Exploiter les notions climatologique en vue de les intégrer dans les autres secteurs de l'environnement (ure, nuisances et pollutions, ...);
- Maîtriser la notion de changement climatique et comprendre les enjeux qui y sont liés;
- Accroître ses compétences, s'informer, se documenter.

C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie
C8: Développer des activités dans les secteurs liés à l'environnement dans les services publics ou assimilés et les collectivités
C1: Informer, communiquer et travailler en équipe

Ecologie appliquée	<ul style="list-style-type: none"> - Employer les règles de la taxonomie pour noter les niveaux taxonomiques des animaux; - Identifier des macroinvertébrés aquatiques rencontrés en eau douce, en Wallonie, à l'aide d'une clé de détermination et d'une loupe binoculaire; - Choisir et justifier le choix de la méthode d'évaluation de la taille d'une population animale; - Utiliser les techniques (terrain + calculs) d'évaluation de taille de population et critiquer des résultats pratiques; - Réaliser des inventaires animaux en milieu d'eau douce, dans le sol et la litière; - Présenter la méthode de l'IBGN, la pratiquer (terrain + labo) et critiquer des résultats; - Comparer 2 stations sur base de leur IBGN - déduire la qualité de l'habitat et proposer des actions pour l'améliorer si nécessaire; - Appliquer les notions vues au cours de zoologie, d'écologie et de pédologie, dans l'étude d'un écosystème. 	<p>C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée</p> <p>C7: Assurer la gestion, la protection et la restauration des espèces et habitats naturels. Assurer la gestion durable des sites naturels et leur restauration dans un objectif de préservation des espèces sauvages</p>
Pédologie	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir et expliquer les liens entre les caractéristiques d'un sol, son fonctionnement et le développement des êtres vivants (faune et flore) sur ce sol; - Identifier et savoir exploiter les sources d'informations en pédologie (cartes, légendes,...); - Au travers de cette étude, décrire un écosystème dans ses composantes pédologique et stationnelle; - Identifier les essences forestières adaptées à une station rencontrée; - Lire et interpréter un schéma, un graphique, un texte. 	<p>C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel</p> <p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p> <p>C2: S'engager dans une démarche de développement professionnel</p> <p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>

CONTENU

Ecoclimatologie	<p>Introduction Classification des climats L'atmosphère Le rayonnement solaire Les températures de l'air Les pressions et les vents L'eau atmosphérique et précipitations Le bilan d'eau Co</p>
Ecologie appliquée	<p>Systématique : principe de taxonomie et caractéristiques des différents embranchements animaux</p> <p>Autoécologie : mise en évidence d'adaptations morphologiques, anatomiques, physiologiques et écologiques chez les macroinvertébrés d'eau douce – essai de détermination de leur niche écologique</p> <p>Dynamique des populations : description de quelques techniques de piégeage et de marquage et présentation de quelques méthodes d'estimation des effectifs de population, application de ses techniques au laboratoire et détermination de leurs limites de validité. Ex : extraction de pédofaune - pêche électrique</p> <p>Indicateurs biologiques : principe - application de l'IBGN : terrain et laboratoire</p>

	<p>Synécologie : travail personnel de caractérisation écologique d'un écotope : Ce travail aurait pour principal objectif de permettre aux étudiants l'approfondissement des connaissances sur les espèces animales. De manière pratique, l'étudiant choisirait individuellement un milieu naturel de sa région : une forêt de feuillus sur sol calcaire, un talus de chemin non fauché, un tronçon de ruisseau ou de rivière avec ses berges, un étang rural, L'essentiel étant de découvrir la diversité environnante. Il serait demandé de décrire le milieu physique et les diverses biocénoses qu'il abrite. L'étudiant pourrait choisir un groupe particulier d'organismes sur lequel porteraient ses observations.</p>
Pédologie	<p>Notion de station et sa description physique Relevés phytosociologiques Les outils cartographiques au service de la pédologie Les enjeux majeurs de la conservation et restauration des sols agricoles et forestiers en Wallonie et en Europe</p>

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Lors des exposés de nombreux rappels des notions élémentaires de pédologie sont réalisés afin d'ancrer ces notions fondamentales. Ceci permettant d'aborder des notions plus complexes, des tableaux et de nombreux graphiques. Pour illustrer les apprentissages théoriques (15h), il sera demandé à chaque étudiant de faire le choix d'un écosystème particulier et de réaliser une description complète du sol de l'écosystème sélectionné. Il s'agira de conclure ce travail de terrain en établissant le lien sol/plantes (investissement en temps = +/- 15 h)

À partir d'activités de terrain et de laboratoire, l'étudiant est amené à mettre en pratique les méthodes étudiées au cours d'écologie et de zoologie. L'étudiant pourra développer ses capacités d'observation et son esprit d'analyse et de critique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Ecoclimatologie	AG-AGE-B-215-A	Examen écrit 100 %	Examen écrit 100 %
Ecologie appliquée	AG-AGE-B-200-B	<p>Evaluation continue (Non-représentable) : rapports d'activités + interros ponctuelles (1/3 pts) Travail personnel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) : Ecrit + Oral (1/3 pts) Examen écrit (1/3 pts)</p>	<p>Evaluation continue (Non-représentable) : rapports d'activités + interros ponctuelles (1/3 pts) Travail personnel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) : Ecrit + Oral (1/3 pts) Examen écrit (1/3 pts)</p>
Pédologie	AG-AGE-B-200-A	<p>Travail personnel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) 50 % Examen écrit : 50 %</p>	<p>Travail personnel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) 50 % Examen écrit : 50 %</p>

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Ecoclimatologie	AG-AGE-B-215-A	34 %
Ecologie appliquée	AG-AGE-B-200-B	50 %
Pédologie	AG-AGE-B-200-A	50 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Ecoclimatologie	<ul style="list-style-type: none">- Notes de cours;- Présentation par « Power Point »;- Transmission par Ebac connect.
-----------------	--

AE205: Eco-conseil

Responsable de l'UE: de Gaultier de Laguionie François

Autres enseignants¹: D. Paulet, F. de Gaultier de Laguionie, Delphine Brogna, Guenaëlle Culot

Identification de l'UE: AG-AGE-B-205

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 8

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 120 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q1

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Droit spécifique	AG-AGE-B-205-A	15 heures
Communication et gestion de conflits	AG-AGE-B-205-B	45 heures
Psychosociologie de l'environnement	AG-AGE-B-205-C	30 heures
Aspects socio-économiques de l'environnement	AG-AGE-B-205-D	30 heures

Unités d'enseignement pré requises

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Acquérir les compétences de bases pour exercer le métier d'éco-conseiller;
- Développer des compétences en communication et gestion des conflits;
- S'initier au droit et au droit de l'environnement.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Droit spécifique	<p>Face à des problèmes juridiques concernant les thèmes étudiés, en disposant de la législation remise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser et expliciter une situation juridique ou une actualité de droit; - Analyser une ou plusieurs situations extraites notamment de l'actualité du droit; - Expliciter certaines procédures en les restituant dans le contexte du droit de l'environnement; - Structurer et de justifier la démarche juridique mise en œuvre. 	C6: Mettre en application les législations environnementales et accompagner les agriculteurs dans la mise en oeuvre de bonnes pratiques agricoles
Communication et gestion de conflits	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'importance et développer une communication efficace et une écoute active; - Comprendre le fonctionnement de la communication entre personnes; - Mettre en place un processus de consultation publique basé sur l'écoute de tous et le consensus (méthodes participatives); - Mieux communiquer, de manière plus efficace; - Utiliser des outils de communication dans un contexte de tension autour de questions liées à l'environnement; - Savoir argumenter de manière efficace; - Savoir mener une réunion de manière efficace; - Animer et gérer un groupe de personnes réunies autour d'un sujet lié à l'environnement. 	C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C6: Mettre en application les législations environnementales et accompagner les agriculteurs dans la mise en oeuvre de bonnes pratiques agricoles C8: Développer des activités dans les secteurs liés à l'environnement dans les services publics ou assimilés et les collectivités
Psychosociologie de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les comportements individuels et collectifs en rapport avec notre environnement; - Interpréter les démarches individuelles et collectives de protection de l'environnement avec le prisme de la psychosociologie moderne; - Analyser un phénomène psychosocial, le décomposer dans ses parties élémentaires et en réaliser une critique circonstanciée; - Replacer un phénomène psychosocial dans son contexte historique et politique. 	C7: Assurer la gestion, la protection et la restauration des espèces et habitats naturels. Assurer la gestion durable des sites naturels et leur restauration dans un objectif de préservation des espèces sauvages

Aspects socio-économiques de l'environnement

- Analyser une problématique complexe dans ses dimensions sociales et économiques;
- Illustrer un propos par des données factuelles pertinentes en matière d'environnement;
- Replacer le développement des sociétés et des entreprises dans le contexte actuel des crises polysémiques.

- C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel
- C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée
- C7: Assurer la gestion, la protection et la restauration des espèces et habitats naturels. Assurer la gestion durable des sites naturels et leur restauration dans un objectif de préservation des espèces sauvages
- C9: Prévenir les pollutions et nuisances engendrées par l'activité humaine

CONTENU

Droit spécifique

- Introduction
- Chapitre 1 Historique et définition du droit de l'environnement
- Chapitre 2 Caractéristiques du droit de l'environnement
- Titre 1 Les sources du droit
- Chapitre 1 Signification et importance de la matière
- Chapitre 2 Les sources belges, européennes et internationales
- Section 1 Les sources belges
- Section 2 Les normes européennes
- Section 3 Les normes internationales
- Titre 2 Compétences en matière d'environnement
- Chapitre 1 La séparation des pouvoirs
- Chapitre 2 Les structures ou formes d'Etats
- Chapitre 3 La répartition des compétences entre l'État et les Régions
- Chapitre 4 Les administrations
- Titre 3 Le règlement des litiges
- Chapitre 1 Composition des juridictions
- Section 1 Quatre types de cours et tribunaux
- Section 2 La composition des cours et tribunaux
- Section 3 Le ministère public : la magistrature debout
- Chapitre 2 Les cours et tribunaux du Pouvoir judiciaire
- Chapitre 3 La méthode de travail des juridictions
- Chapitre 4 La maison de justice
- Chapitre 5 Le contentieux de l'environnement et l'accès aux instances de recours
- Section 1 L'intérêt collectif
- Section 2 L'intérêt à agir en justice devant les cours et tribunaux
- Section 3 Les juridictions administratives
- Section 4 Evolution : les arrêts de la Cour de Justice de l'Union Européenne du 8 mars 2011 et du 12 mai 2011
- Titre 4 Principes en droit de l'environnement
- Chapitre 1 Emergence de principes généraux
- Chapitre 2 Le principe du pollueur-payeur
- Section 1 Origine
- Section 2 Les fonctions
- Chapitre 3 Le principe de précaution
- Section 1 Origine
- Section 2 Signification

	<p>Chapitre 4 Le principe de prévention Titre 5 La reconnaissance de droits en matière d'environnement Chapitre 1 Le développement durable dans la Constitution Chapitre 2 Le droit à l'environnement en droit international et dans la Constitution belge Chapitre 3 Les droits dits procéduraux Section 1 Le droit à l'information Section 2 Le droit au recours Section 3 Le droit à la participation</p>
Communication et gestion de conflits	<p>Bases théoriques de la gestion de conflits. Bases théoriques de la négociation raisonnée. Mises en situation multiples. Modes d'argumentation. Modes de prise de décision collective. Principe de l'émetteur-récepteur. Méthodes participatives de consultation publique et mise en pratique. Nombreux exercices de communication. Bases théoriques de la Communication Non Violente CNV. Pyramide de Maslow. Intérêts et dysfonctionnement des conflits. L'écoute active. La médiation. Pédagogie liée à la communication en matière d'environnement. Animation et gestion de groupe dans le cadre de projets liés à l'environnement. Dynamiques des groupes.</p>
Psychosociologie de l'environnement	<p>Historique des événements liés à l'environnement Psychologie liée à l'environnement Mouvements sociaux Analyse de cas (interview)</p>
Aspects socio-économiques de l'environnement	<p>Analyse de cas. Eléments d'économie environnementale. Politiques environnementales innovantes. Théorie de la tragédie des communs. Théorie de l'anthropocène.</p>

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Droit spécifique: Méthode participative agrémentée d'exercices pratiques (applications) réalisés aux cours par les étudiants.

Communication et gestion de conflits: Cours participatif avec exercices de communication

Psychosociologie de l'environnement: Participation à des conférences à l'extérieur, travaux de groupe.

Aspects socio-économiques de l'environnement: Cours magistral et exercices en groupe et individuels.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Droit spécifique	AG-AGE-B-205-A	Examen écrit (100% des points)	Examen écrit (100% des points)
Communication et gestion de conflits	AG-AGE-B-205-B	Examen oral (100% des points)	Evaluation continue (30% des points) et examen écrit (70% des points)
Psychosociologie de l'environnement	AG-AGE-B-205-C	Travail personnel (50% des points, représentable, dispensatoire), examen oral (50% des points)	Travail personnel (50% des points, représentable, dispensatoire) et examen écrit (50% des points)
Aspects socio-économiques de l'environnement	AG-AGE-B-205-D	Examen écrit (100% des points)	Examen écrit (100% des points)

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Droit spécifique	AG-AGE-B-205-A	12,5 %
Communication et gestion de conflits	AG-AGE-B-205-B	37,5 %
Psychosociologie de l'environnement	AG-AGE-B-205-C	25 %
Aspects socio-économiques de l'environnement	AG-AGE-B-205-D	25 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Communication et gestion de conflits	Notes de cours.
Psychosociologie de l'environnement	Notes de cours et travaux des étudiants des années précédentes.
Aspects socio-économiques de l'environnement	Notes de cours.

AE211: Biologie appliquée à l'environnement

Responsable de l'UE: Fivet Adeline

Autres enseignants¹: S. Albert, B. Wanzoul,
A. Fivet

Identification de l'UE: AG-AGE-B-211

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 9

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 105 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

**Pondération de l'UE pour le
calcul de la mention:** 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Botanique	AG-AGE-B-210-A	30 heures
Laboratoire de la qualité de l'environnement	AG-AGE-B-211-A	30 heures
Sylviculture	AG-AGE-B-210-C	45 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR110 / AR145 / AR140

Unités d'enseignement corequises

AR225

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie;
- Assurer les productions nécessaires pour répondre aux besoins de l'industrie (construction, isolation, énergie) dans un contexte socio-économique donné;
- Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé;
- Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité);
- Estimer la qualité des habitats naturels et des populations d'espèces animales et végétales, et leur état de conservation;
- Définir les objectifs de gestion. Raisonner et mettre en œuvre les principes et les techniques de gestion durable visant à restaurer, maintenir ou améliorer l'état de conservation des écosystèmes;
- Assurer les tâches administratives et de surveillance liées à la gestion des écosystèmes;
- Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire;
- Mettre en application les techniques d'échantillonnages, d'analyses, d'identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée;
- S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au laboratoire;
- Conseiller les citoyens en matière de mobilité, d'utilisation rationnelle de l'eau et des énergies;
- Surveiller les installations (centre d'enfouissement, station d'épuration...) pouvant provoquer des nuisances sur l'environnement;
- Participer à la gestion et à la réhabilitation des sites désaffectés, pollués;
- Participer à la surveillance des rejets solides, liquides ou gazeux des entreprises (PME, sites industriels, ...) en collaboration avec les services de contrôle interne et/ou externe;
- Mettre en place des systèmes de contrôles et de surveillance permanente de l'environnement;
- Contribuer à la mise en œuvre de la politique qualité et prévention des entreprises afin de garantir la qualité des processus et produits.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Botanique	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les démarches nécessaires à l'identification d'une plante; - Décrire une plante, structurer et synthétiser les informations la concernant en utilisant le vocabulaire de botanique adéquat; - Identifier, reconnaître et nommer la flore courante de Belgique; - Réaliser un herbier selon les consignes imposées; - Utiliser les bryophytes dans le biomonitoring environnemental; - Estimer l'état d'un habitat naturel par l'analyse de la flore présente. 	<p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p> <p>C7: Assurer la gestion, la protection et la restauration des espèces et habitats naturels. Assurer la gestion durable des sites naturels et leur restauration dans un objectif de préservation des espèces sauvages</p>
Laboratoire de la qualité de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Examiner un mode opératoire; - Analyser des échantillons dans le respect des procédures et des règles d'hygiène; - Préparer les appareillages et réactifs nécessaires aux différentes techniques utilisées; 	<p>C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée</p> <p>C8: Développer des activités</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Participer à la gestion des approvisionnements en réactifs et en petits matériels; - Assurer le suivi de la documentation technique concernant l'appareillage; - Détecter des anomalies dans les analyses et prendre les mesures les plus appropriées pour y remédier; - Examiner et interpréter les résultats d'analyse; - Formuler un rapport d'analyse; - Développer son autonomie, son sens des responsabilités et sa motivation; - Développer des bonnes attitudes à l'égard du changement; - Travailler avec soin et précision; - Travailler en équipe; - Gérer efficacement son temps, organiser son travail. 	<p>dans les secteurs liés à l'environnement dans les services publics ou assimilés et les collectivités</p> <p>C9: Prévenir les pollutions et nuisances engendrées par l'activité humaine</p>
Sylviculture	<ul style="list-style-type: none"> - Appréhender le milieu forestier suivant ses spécificités et dans son acceptation la plus large et de dialoguer dans les termes adéquats avec les différents acteurs de ce milieu; - S'initier à la connaissance des essences forestières ainsi que de leur tempérament; - Acquérir les notions de gestion forestière et de gestion durable du patrimoine naturel; - Raisonner et mettre en œuvre les techniques de gestion durable et programmer les opérations liées à la gestion des peuplements forestiers dans le respect des équilibres agro – sylvo – cynégétiques et de la protection de l'environnement; - Veiller à l'équilibre entre les fonctions essentielles de la forêt - Prendre des mesures et récolter des données pour appréhender les travaux à réaliser en forêt; - Travailler en équipe. 	<p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p> <p>C7: Assurer la gestion, la protection et la restauration des espèces et habitats naturels. Assurer la gestion durable des sites naturels et leur restauration dans un objectif de préservation des espèces sauvages</p>

CONTENU

Botanique	<p>Visite de Jardins botaniques (herbier, serres, zones de culture et de multiplication);</p> <p>Visite de réserves naturelles (Etang de Virelles, Marais d'Harchie,...);</p> <p>Taxonomie de groupes particuliers : Orchidées, Mousses, Fougères,...</p> <p>Utilisation des plantes dans le biomonitoring environnemental.</p>
Laboratoire de la qualité de l'environnement	<p>Généralités : rappel des règles de sécurité au laboratoire (pictogrammes, port du tablier et des lunettes de laboratoire, couverture anti-feu, rince œil, extincteur...), utilisation et reconnaissance du matériel de laboratoire, de la verrerie de laboratoire, gestion des déchets microbiologiques et chimiques...</p> <p>Sol :</p> <p>Cycle du Carbone :</p> <p>culture des M.O. cellulolytiques aérobies et anaérobies.</p> <p>Cycle de l'Azote : culture et numération des bactéries nitrifiantes, azotobacter.</p> <p>Techniques : A.T.P.métrie, écouvillonnage, boîtes « Rodac », lames gélosées.</p> <p>Air : Influence des sels de Plomb sur la croissance des racines de cresson.</p> <p>Culture et numération des M.O. de l'air par le système M.A.S.</p> <p>Eau : Eaux destinées à la consommation humaine : eaux pour la consommation humaine; eaux minérales, thermales, sources; Eaux récréatives : eaux de piscine, baignades aménagées en mer, en eau douce. Eaux superficielles. Eaux marines,</p>

	littorales, zones conchylicoles. Techniques : membranes filtrantes, nombre le plus probable (N.P.P.); milieux liquides – solides : en enrichissement, culture, isolation, identification. Prélèvements réalisés sur le terrain.
Sylviculture	Forêts dans le monde, en Belgique, en Wallonie, les différents facteurs et législations concernées; Particularités de la sylviculture et fonctions de la forêt; Notion de forêt (écosystème et successions végétales) et les principales essences forestières; Peuplement forestier et les différents régimes; Traitement des forêts; Excursions

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Botanique :

Le cours se partage entre excursions sur le terrain et travaux pratiques en salle.

Laboratoire Environnement :

Les étudiants travaillent généralement en binôme et, le plus souvent, disposent d'échantillons inconnus.

Chaque TP réalisé se trouve énoncé dans les notes de laboratoire et expliqué aux étudiants lors des séances de théorie de laboratoire. Les étudiants peuvent demander des explications complémentaires pendant la séance de laboratoire. Les étudiants sont interrogés régulièrement sur les notions théoriques et la compréhension se rapportant à l'expérience du jour. Le cahier de laboratoire est réalisé par chaque étudiant et, est tenu de le présenter au professeur des sollicitation de celui-ci. Toutes explications supplémentaires données par le professeur au laboratoire doivent s'y trouver. Les résultats y sont notés généralement, sous forme d'un tableau. Un rapport individuel est remis au professeur suivant les consignes.

Pour être admis au laboratoire, l'étudiant doit porter un tablier avec son prénom écrit sur la poche, avoir son carnet de laboratoire dans lequel se trouve la préparation du TP prévu pour la séance.

Sylviculture :

Des exposés théoriques (illustrés par des schémas, photos, cas concret, ... ainsi qu'une participation active en classe; excursions en forêt.

Une écoute attentive lors des excursions, avec manipulation de cartes, matériel de mesure pour la réalisation d'inventaires et de martelages;

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Botanique	AG-AGE-B-210-A	Evaluation intermédiaire (60%): - réalisation de fiches descriptives de plantes (non représentable) - interrogation d'identification des plantes ayant fait l'objet d'une fiche - Evaluation finale (40%) : Travail personnel individuel : réalisation d'un herbier	- Interrogation d'identification des plantes ayant fait l'objet d'une fiche - Travail personnel individuel : réalisation d'un herbier

Laboratoire de la qualité de l'environnement	AG-AGE-B-211-A	Evaluation continue 40% (Non- représentable) : Activité au laboratoire, charges et comportement, rapports de laboratoire Examen pratique dont présentation orale portant sur la théorie 60% L'étudiant doit participer à minimum 80% des séances de laboratoires pour être admis aux épreuves finales de laboratoire.	Evaluation continue 40% (Non- représentable) : Activité au laboratoire, charges et comportement, rapports de laboratoire Examen pratique dont présentation orale portant sur la théorie 60% L'étudiant doit participer à minimum 80% des séances de laboratoires pour être admis aux épreuves finales de laboratoire.
Sylviculture	AG-AGE-B-210-C	Evaluation continue (Non-représentable) : Participation aux cours et aux excursions (10 %) Rapports d'excursions (20 %) Examen écrit : (70 %)	Evaluation continue (Non-représentable) : Participation aux cours et aux excursions (10 %) Rapports d'excursions (20 %) Examen écrit : (70 %)

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Botanique	AG-AGE-B-210-A	25 %
Laboratoire de la qualité de l'environnement	AG-AGE-B-211-A	37,5 %
Sylviculture	AG-AGE-B-210-C	37,5 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Botanique	Présentation PowerPoint transmise par Ebac connect.
Laboratoire de la qualité de l'environnement	Présentation PowerPoint transmise par Ebac connect.
Sylviculture	Présentation PowerPoint transmise par Ebac connect.

AE217: Climat et développement durable

Responsable de l'UE: Luburic Nicolas

Autres enseignants¹: N. Luburic

Identification de l'UE: AG-AGE-B-217

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 2

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 30 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Utilisation rationnelle de l'énergie | AG-AGE-B-217-A | 30 heures

Unités d'enseignement pré requises

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie.
- Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité).
 - Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé.
- Conseiller les citoyens en matière de mobilité, d'utilisation rationnelle de l'eau et des énergies.
- Surveiller les installations pouvant provoquer des nuisances sur l'environnement.
- Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international.
- Participer à la vulgarisation. Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communications adaptées.
- Réaliser des audits énergétiques et environnementaux et conseiller.
- Mettre en place des systèmes de contrôles et de surveillance permanente de l'environnement.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Utilisation rationnelle de l'énergie

- Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation;
- Développer ses capacités d'écoute, de reformulation, de tolérance et de solidarité;
- Utiliser les supports de communication appropriés (affiches, tableaux, films,...) pour participer à des actions de sensibilisation à la protection de l'environnement;
- Distinguer les différentes méthodes d'évaluation de la performance énergétique des bâtiments (PEB);
- Analyser la consommation d'énergie primaire à l'échelle de la Région wallonne, de la Belgique, de l'Europe;
- Accroître ses compétences, s'informer, se documenter;
- Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation;
- Développer ses capacités d'écoute, de reformulation, de tolérance et de solidarité;
- Utiliser les supports de communication appropriés (affiches, tableaux, films,...) pour participer à des actions de sensibilisation à la protection de l'environnement;
- Appréhender les questionnements énergétiques dans toutes leurs dimensions, en particulier environnementale;
- Comprendre les enjeux de l'environnement et du développement durable qui étaye les démarches strictement scientifiques et techniques;

C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie
 C8: Développer des activités dans les secteurs liés à l'environnement dans les services publics ou assimilés et les collectivités
 C9: Prévenir les pollutions et nuisances engendrées par l'activité humaine
 C1: Informer, communiquer et travailler en équipe

- Aborder les différentes étapes des filières énergétiques;
- Développer des projets énergétiques en accord avec l'environnement, en particulier basés sur l'utilisation des sources d'énergie renouvelables;
- Evaluer les impacts environnementaux liés à l'utilisation des différentes sources d'énergie;
- Contrôler les outils de gestion énergétique;
- Maîtriser les modes de production et de consommation durable des énergies résidentiels;
- Comprendre les bases et de suivre les évolutions réglementaires, de suivre les consommations, les modes de production en UER;
- Connaître les programmes d'aides à l'amélioration de l'utilisation rationnelle de l'énergie (UREBAT, AMURE) offertes par les pouvoirs publics régionaux et fédéraux aux secteurs industriels, tertiaires et résidentiels.

CONTENU

Utilisation rationnelle de l'énergie

Le cours d'utilisation rationnelle de l'énergie doit permettre à chaque étudiant d'aborder l'utilisation durable de l'énergie (UDE), c'est-à-dire d'une part les techniques de production d'énergie renouvelable (ER) et l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE) en vue de comprendre et de faire des choix sur l'enjeu énergétique futur.

INTRODUCTION

- L'énergie solaire :
Le Solaire thermique
L'énergie solaire photovoltaïque
Architecture bioclimatique
L'énergie du vent :
Les aérogénérateurs
- L'énergie hydraulique - Hydroélectricité :
La grande hydraulique
La petite hydraulique
Les énergies marines
- La Géothermie
- La biomasse :
Bois énergie
Le biogaz
Les biocarburants
- Futur des Energies Renouvelables

CONCLUSION

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

- Cours magistral;
- Films documentaires, visites, salons, conférences.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Utilisation rationnelle de l'énergie	AG-AGE-B-217-A	Examen écrit 100 %	Examen écrit 100 %

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'Unité d'Enseignement correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Utilisation rationnelle de l'énergie	AG-AGE-B-217-A	66 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Utilisation rationnelle de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Notes de cours; - Présentation par « Power Point »; - Transmission par Ebac connect.
--------------------------------------	--

AR200: Langues étrangères II

Responsable de l'UE: Claude Catherine

Autres enseignants¹: C. Claude, A-F. Watelet

Identification de l'UE: AG-AGR-B-200

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 4

Langue d'enseignement: au choix

Volume horaire présentiel: 60 heures

Langue d'évaluation: au choix

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q1 et 2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Anglais II	AG-AGR-B-200-A	60 heures
Néerlandais II	AG-AGR-B-200-B	60 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR150

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

Acquérir des compétences linguistiques dans les domaines scientifiques et agronomiques.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Anglais II	Chaque thème est composé d'une ou plusieurs compréhensions à l'audition (audio et vidéo), de compréhensions à la lecture, d'exercices écrits et oraux pour fixer le vocabulaire, débats, résumés, commentaires... Visite d'entreprise, conférence ou autre selon les opportunités.	C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel
Néerlandais II	Chaque thème est composé d'une ou plusieurs compréhensions à l'audition (audio et vidéo), de compréhensions à la lecture, d'exercices écrits et oraux pour fixer le vocabulaire, débats, résumés, commentaires... Visite d'entreprise, conférence ou autre selon les opportunités.	C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel

CONTENU

Anglais II	Chaque thème est composé d'une ou plusieurs compréhensions à l'audition (audio et vidéo), de compréhensions à la lecture, d'exercices écrits et oraux pour fixer le vocabulaire, débats, résumés, commentaires... Visite d'entreprise, conférence ou autre selon les opportunités.
Néerlandais II	Chaque thème est composé d'une ou plusieurs compréhensions à l'audition (audio et vidéo), de compréhensions à la lecture, d'exercices écrits et oraux pour fixer le vocabulaire, débats, résumés, commentaires... Visite d'entreprise, conférence ou autre selon les opportunités.

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

- Chaque thème est composé d'une ou plusieurs compréhensions à l'audition (audio et vidéo), de compréhensions à la lecture, d'exercices écrits et oraux pour fixer le vocabulaire, débats, résumés, commentaires...

- Visite d'entreprise, conférence ou autre selon les opportunités.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Anglais II	AG-AGR-B-200-A	<p>Janvier : examen oral (20%)</p> <p>Juin : Examen partiel obligatoire de compréhension 35 %</p> <p>Examen partiel obligatoire d'expression 45 %.</p> <p>Aucune dispense partielle ne sera accordée entre la première et la seconde session.</p> <p>Différents travaux seront effectués au cours de l'année (exemple: travaux de groupe, portfolio, présentations orales), leurs notes seront intégrées dans la cote finale d'expression. Ces travaux ne seront, eux, pas représentables.</p>	<p>Examen partiel obligatoire de compréhension 35 %</p> <p>Examen partiel obligatoire d'expression 65 %.</p> <p>Aucune dispense partielle ne sera accordée entre la première et la seconde session.</p> <p>Différents travaux seront effectués au cours de l'année (exemple: travaux de groupe, portfolio, présentations orales), leurs notes seront intégrées dans la cote finale d'expression. Ces travaux ne seront, eux, pas représentables.</p>
Néerlandais II	AG-AGR-B-200-B	<p>Janvier : examen oral (20%)</p> <p>Juin : Examen partiel obligatoire de compréhension 35 %</p> <p>Examen partiel obligatoire d'expression 45 %.</p> <p>Aucune dispense partielle ne sera accordée entre la première et la seconde session.</p> <p>Différents travaux seront effectués au cours de l'année (exemple: travaux de groupe, portfolio, présentations orales), leurs notes seront intégrées dans la cote finale d'expression. Ces travaux ne seront, eux, pas représentables.</p>	<p>Examen partiel obligatoire de compréhension 35 %</p> <p>Examen partiel obligatoire d'expression 65 %.</p> <p>Aucune dispense partielle ne sera accordée entre la première et la seconde session.</p> <p>Différents travaux seront effectués au cours de l'année (exemple: travaux de groupe, portfolio, présentations orales), leurs notes seront intégrées dans la cote finale d'expression. Ces travaux ne seront, eux, pas représentables.</p>

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'Unité d'Enseignement correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Anglais II	AG-AGR-B-200-A	100 %
Néerlandais II	AG-AGR-B-200-B	100 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Anglais II	Support : syllabus, supports divers de grammaire et vocabulaire, Ebac connect.
Néerlandais II	Support : syllabus, supports divers de grammaire et vocabulaire, Ebac connect.

AR205: Analyses de données

Responsable de l'UE: Brogna Delphine

Autres enseignants¹: D. Brogna

Identification de l'UE: AG-AGR-B-205

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 4

Langue d'enseignement: au choix

Volume horaire présentiel: 45 heures

Langue d'évaluation: au choix

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Analyses de données

| AG-AGR-B-205-A

| 45 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR116

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

Acquérir les bases d'analyses statistiques nécessaires pour traiter des données propres aux différentes activités concernant un Bachelier en agronomie.

Faire preuve de sens critique et de rigueur, développer sa pensée scientifique.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Analyses de données	<p>Comprendre les implications des modes de collectes de données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une collecte de données d'enquêtes ou d'expérimentation - Décrire une ou des séries de données en <ul style="list-style-type: none"> (i) les représentant de manière appropriée, (ii) calculant les paramètres principaux de position et de dispersion d'une série statistique (moyenne, variance, mode, ...); - Examiner une ou plusieurs séries de données, les comparer, caractériser et analyser leurs liens - Calculer les probabilités de divers événements en se référant notamment à des lois théoriques de probabilité - A partir de données échantillonnées, inférer des informations sur les populations étudiées : estimer des paramètres et leurs intervalles de confiance, réaliser des tests d'hypothèses - Utiliser à bon escient les formules, les lois et les tests étudiés <p>Présenter et interpréter les résultats numériques obtenus</p>	<p>C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>
---------------------	--	---

CONTENU

Analyses de données	<p>Statistique descriptive et statistique inférentielle à une ou deux dimensions</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Introduction II. Collecte de données III. Statistique descriptive IV. Probabilités et lois théoriques de probabilité V. Inférence statistique <p>Introduction à R statistiques</p>
---------------------	--

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Exposé théorique;

- Exemples d'applications
- Exercices dirigés – utilisation d'Excel et introduction à R Statistique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Analyses de données	AG-AGR-B-205-A	Examen écrit d'applications et théorique	Examen écrit d'applications et théorique

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'Unité d'Enseignement correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Analyses de données	AG-AGR-B-205-A	100 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Analyses de données | - Supports de cours : Powerpoints et autres supports de cours.
- Transmission via Ebac connect.

AR210: Biologie III

Responsable de l'UE: Fivet Adeline

Autres enseignants¹: A. Fivet, S. Albert

Identification de l'UE: AG-AGR-B-210

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 4

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 45 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q1

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Ecologie - Introduction au développement durable	AG-AGR-B-210-A	30 heures
Génétique / bases théoriques	AG-AGR-B-210-B	15 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR105

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Informer, communiquer et travailler en équipe.
- S'engager dans une démarche de développement professionnel.
- Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

<p>Ecologie - Introduction au développement durable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser en équipe une problématique environnementale et son impact sur l'écologie d'un milieu; - Rédiger et présenter une synthèse écrite et orale, en utilisant un vocabulaire scientifique précis, en se basant sur des sources fiables et diversifiées; - Exercer un regard critique et prendre position sur la problématique environnementale présentée; - Définir et expliquer les concepts de l'écologie générale: autoécologie (facteurs abiotiques et biotiques) – dynamique des populations – synécologie et de l'écologie appliquée; - Modéliser la structuration des systèmes écologiques dans l'espace et dans le temps, depuis le niveau élémentaire (l'individu) jusqu'aux niveaux les plus complexes (communautés et écosystèmes); - Analyser la dynamique de ces systèmes (adaptation, évolution, spéciation) sous l'effet des changements environnementaux naturels ou induits par les activités humaines. 	<p>C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>
<p>Génétique / bases théoriques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les principaux concepts théoriques de la génétique qualitative et quantitative; - Démontrer les lois régissant mécanismes de la génétique qualitative et quantitative à l'aide d'exemples issus des données expérimentales; - Résoudre des problèmes sur le mendélisme, l'hérédité liée au sexe, linkage et crossing – over, la loi de Hardy-Weinberg, le modèle polygénique,... 	<p>C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>

CONTENU

Ecologie - Introduction au développement durable	AUTOECOLOGIE DYNAMIQUE DES POPULATIONS SYNECOLOGIE ECOLOGIE APPLIQUEE : Impact de l'homme sur l'environnement - Pollutions et actions pour y remédier;
Génétique / bases théoriques	1) Héritéité des caractères qualitatifs Mendélisme : définitions, règles Détermination du sexe et héritéité liée au sexe Liaison entre gènes et interactions entre gènes 2) Génétique des populations Loi de Hardy-Weinberg Facteurs de changements génétiques : mutations, migration, consanguinité,... 3) Caractères quantitatifs et amélioration génétique Le déterminisme génétique des caractères quantitatifs L'héritabilité

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Ecologie :

- Enseignement à la fois inductif et déductif à partir de divers documents;
- Visite station d'épuration;
- Travail personnel sur un sujet d'actualité en rapport avec le cours.

Génétique :

- Les différentes parties du cours sont vues avec de nombreux exemples agricoles concrets;
- Divers exercices sont donnés. Les nouvelles techniques de la génétique moderne sont abordées de même que les problèmes d'actualité;
- Exercices à domicile sur le mendélisme, l'héritéité liée au sexe, linkage et crossing –over, la loi de Hardy-Weinberg, le modèle polygénique,...

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Ecologie - Introduction au développement durable	AG-AGR-B-210-A	Travail personnel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) : 20% Travail écrit et présentation devant la classe (seul ou à 2) Examen écrit : 80 % pts	Travail personnel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) : 20% Travail écrit et présentation devant la classe (seul ou à 2) Examen écrit : 80 % pts
Génétique / bases théoriques	AG-AGR-B-210-B	Examen écrit 100 %	Examen écrit : 100 % pts

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Ecologie - Introduction au développement durable	AG-AGR-B-210-A	50%
Génétique / bases théoriques	AG-AGR-B-210-B	50 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Ecologie - Introduction au développement durable	Syllabus.
Génétique / bases théoriques	Syllabus.

AR220: Chimie analytique

Responsable de l'UE: Hansenne Carine

Autres enseignants¹: C. Hansenne,
C. Picron

Identification de l'UE: AG-AGR-B-220

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 6

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 75 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q1

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

**Pondération de l'UE pour le
calcul de la mention:** 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Chimie analytique théorie	AG-AGR-B-220-A	27 heures
Chimie analytique laboratoire	AG-AGR-B-220-B	48 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR140 / AR145

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Acquérir les bases de la chimie analytique minérale et organique;
- Apprendre à mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire;
- Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée;
- S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet;
- Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche;
- Développer l'esprit critique.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Chimie analytique théorie	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer de manière claire et précise le principe des techniques de séparation et purification, de caractérisation et d'identification ainsi que de dosage de substances minérales et organiques; - Appliquer et relier les notions vues afin de résoudre des problèmes nouveaux. 	C2: S'engager dans une démarche de développement professionnel C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie
Chimie analytique laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les manipulations avec la rigueur et le sérieux requis en les adaptant si nécessaire; - Organiser son travail de manière rationnelle en tenant compte du temps imparti; - Fournir des résultats exacts et précis dans les limites des erreurs expérimentales; - Compléter un cahier de laboratoire reprenant les préparations, les observations ainsi que les résultats obtenus; - Interpréter les résultats afin de rédiger un rapport de manière claire, précise et bien structuré en respectant les consignes données. 	C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie

CONTENU

Chimie analytique théorie	INTRODUCTION (chiffres significatifs et calculs d'erreurs) ANALYSE QUALITATIVE MINÉRALE (recherche des cations et des anions) ANALYSE QUANTITATIVE MINÉRALE (concentration, préparation de solutions, analyses gravimétrique et titrimétrique) ANALYSE QUALITATIVE ORGANIQUE (méthodes de séparation et de purification, analyse organique élémentaire et fonctionnelle) ANALYSE QUANTITATIVE ORGANIQUE (analyse élémentaire et analyses des principaux groupes de substances organiques importantes dans le domaine agro-alimentaire);
---------------------------	---

Chimie analytique laboratoire	<p>Titrages acido-basiques (vinaigre, indice de saponification des graisses, dureté temporaire de l'eau, ...)</p> <p>Titrages Oxydo-réducteurs (eau oxygénée, DCO, vitamine C, dosage du SO₂ dans le vin, indice d'iode des graisses, glucides, ...)</p> <p>Titrages par précipitation (chlorures dans les fromages, extraits de viande, potages, eaux, ...)</p> <p>Titrages complexométriques (dureté totale de l'eau, calcium et magnésium dans le lait, impuretés magnésiennes dans les engrais potassiques, ...)</p> <p>Dosages Gravimétriques (sulfates dans les eaux, lactose dans le lait, ...)</p> <p>Techniques de séparation et de purification en chimie organique (décantation, sublimation, recristallisation, évaporateur rotatif, distillation, ...)</p>
----------------------------------	--

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Théorie: exposé magistral suivi d'exercices avec participation des étudiants.

Laboratoires:

séances de durée variable. Chaque séance débute par un exposé oral afin d'insister sur les points importants et vérifier la compréhension de la matière. Le professeur reste ensuite à la disposition des étudiants durant toute la séance.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Chimie analytique théorie	AG-AGR-B-220-A	Examen oral	Examen oral
Chimie analytique laboratoire	AG-AGR-B-220-B	Laboratoire: évaluation continue (non-représentable) de laboratoire, 2 interrogations écrites, épreuve pratique de laboratoire. L'étudiant doit participer à minimum 80 % des séances de laboratoires pour être admis aux épreuves pratique et orale de laboratoire.	Laboratoire: évaluation continue (non-représentable) de laboratoire, 2 interrogations écrites, épreuve pratique de laboratoire. L'étudiant doit participer à minimum 80 % des séances de laboratoires pour être admis aux épreuves pratique et orale de laboratoire.

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Chimie analytique théorie	AG-AGR-B-220-A	33 %
Chimie analytique laboratoire	AG-AGR-B-220-B	67 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Chimie analytique théorie	Syllabus.
Chimie analytique laboratoire	Syllabus.

AR226: Biologie IV

Responsable de l'UE: Albert Sarah

Autres enseignants¹: S. Albert, A. Fivet

Identification de l'UE: AG-AGR-B-226

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 3

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 30 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q1

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Génétique moléculaire	AG-AGR-B-225-A	15 heures
Microbiologie II	AG-AGR-B-226-A	15 heures

Unités d'enseignement pré requises
AR110 / AR105

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente;
- Développer un esprit critique;
- S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales;
- Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie;
- Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité);
- Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé;
- Assurer les productions nécessaires pour répondre aux besoins nutritionnels des êtres vivants dans un contexte socio-économique donné;
- Estimer la qualité des habitats naturels et des populations d'espèces animales et végétales, et leur état de conservation;
- Définir les objectifs de gestion;
- Raisonner et mettre en œuvre les principes et les techniques de gestion durable visant à restaurer, maintenir ou améliorer l'état de conservation des écosystèmes;
- Mettre en œuvre et/ou adapter un processus technologique, biologique, chimique ou physique.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Génétique moléculaire	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les principaux concepts théoriques de la génétique moléculaire sur base d'exemples concrets; - Proposer un dispositif expérimental, ou en modifier un existant, en utilisant à bon escient les outils de la génétique moléculaire afin de résoudre une situation problème (processus biotechnologiques, conservation des populations naturelles,...); - De résoudre des exercices issus des réalités expérimentales en génétique moléculaire (processus biotechnologiques, conservation des populations naturelles,...); - Analyser un article scientifiques, le comprendre et l'expliquer à la lumière des concepts théoriques abordés au cours. 	<p>C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel</p> <p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p> <p>C7: Assurer la gestion, la protection et la restauration des espèces et habitats naturels. Assurer la gestion durable des sites naturels et leur restauration dans un objectif de préservation des espèces sauvages</p>
Microbiologie II	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire le système de classification des microorganismes; - Expliquer la taxinomie microbienne; - S'adapter à l'évolution de la phylogénie microbienne; - Identifier les besoins nutritionnels des microorganismes; 	<p>C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel</p> <p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>

- Déterminer les facteurs de croissance;
- Classer et comparer les différents milieux de culture;
- Adapter pour chaque microorganisme le milieu de croissance;
- Analyser les effets de l'environnement sur le développement microbien;
- Comparer les différents moyens de contrôle des microorganismes;
- Choisir le moyen de contrôle le plus approprié suivant le contexte décrit.

CONTENU

Génétique moléculaire	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les principaux concepts théoriques de la génétique moléculaire sur base d'exemples concrets; - Proposer un dispositif expérimental, ou en modifier un existant, en utilisant à bon escient les outils de la génétique moléculaire afin de résoudre une situation problème (processus biotechnologiques, conservation des populations naturelles,...); - De résoudre des exercices issus des réalités expérimentales en génétique moléculaire (processus biotechnologiques, conservation des populations naturelles,...); - Analyser un article scientifiques, le comprendre et l'expliquer à la lumière des concepts théoriques abordés au cours.
Microbiologie II	<p>INTRODUCTION</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LA TAXINOMIE MICROBIENNE 2. LA CROISSANCE ET LE MÉTABOLISME <ol style="list-style-type: none"> A. La nutrition B. La croissance 3. LE CONTRÔLE DES MICROORGANISMES

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Cours magistral.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Génétique moléculaire	AG-AGR-B-225-A	Travail personnel individuel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) 30% et examen écrit 70%	Travail personnel individuel (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1ère et 2ème session) 30% et examen écrit 70%
Microbiologie II	AG-AGR-B-226-A	Examen écrit 100 %	Examen écrit 100 %

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Génétique moléculaire	AG-AGR-B-225-A	50 %
Microbiologie II	AG-AGR-B-226-A	50 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Génétique moléculaire	- Notes de cours; - Présentation par « Power Point »; - Transmission par Ebac connect.
-----------------------	--

AR230: Analyse instrumentale I

Responsable de l'UE: Hansenne Carine

Autres enseignants¹: C. Hansenne

Identification de l'UE: AG-AGR-B-230

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 6

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 75 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Analyse instrumentale I | AG-AGR-B-230-A | 75 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR140 / AR145

Unités d'enseignement corequises

AR220

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Acquérir les bases de l'analyse instrumentale;
- Apprendre à mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire;
- Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée - S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet;
- Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche;
- Développer l'esprit critique.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Analyse instrumentale I

L'étudiant devra être capable :

- D'expliquer de manière claire et précise le principe des principales techniques d'analyse instrumentale appliquées aux secteurs de l'agro-alimentaire et de l'environnement : méthodes de spectroscopie atomique, de spectroscopie moléculaire, électrochimiques d'analyse ainsi que chromatographiques.
- D'appliquer et relier les notions vues afin de résoudre des problèmes nouveaux.
- D'expliquer les manipulations réalisées au cours des différentes séances de laboratoire.
- De régler les différents appareillages et d'utiliser les logiciels s'y rapportant.
- De réaliser ces manipulations avec la rigueur et le sérieux requis en les adaptant si nécessaire.
- D'organiser son travail de manière rationnelle en tenant compte du temps imparti.
- De fournir des résultats exacts et précis dans les limites des erreurs expérimentales.
- De compléter un cahier de laboratoire reprenant les préparations, les observations ainsi que les résultats obtenus.
- D'interpréter les résultats afin de rédiger ou présenter oralement un rapport de manière claire, précise et bien structuré en respectant les consignes.

- C4: Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée
- C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie
- C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel

CONTENU

Analyse instrumentale I	<p>Théorie :</p> <p>COLORIMÉTRIE & SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ABSORPTION MOLÉCULAIRE; SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ABSORPTION ATOMIQUE; SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ÉMISSION ATOMIQUE; SPECTROPHOTOMÉTRIE DE MASSE ATOMIQUE SPECTROSCOPIE INFRAROUGE; RÉFRACTOMÉTRIE; POLARIMÉTRIE; ÉLECTROCHIMIE (analyses potentiométriques et conductimétriques); CHROMATOGRAPHIE; LABORATOIRE :</p> <p>COLORIMÉTRIE & SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ABSORPTION MOLÉCULAIRE (dosage du fer dans l'eau et le vin blanc, dosage des nitrites & nitrates dans l'eau et dans la viande, dosage des colorants dans les bobons et les boissons, ...); POLARIMÉTRIE (loi de Biot & dosage du saccharose; RÉFRACTOMÉTRIE (analyses qualitatives & quantitatives); CHROMATOGRAPHIE EN COUCHES MINCES & SUR PAPIER (séparation des colorants, médicaments, sucres, acides aminés, acides carboxyliques); CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE (analyses qualitatives & quantitatives); CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE à HAUTE PERFORMANCE (séparation et dosage de substances telles que l'eugéno, les colorants, ...); DISTILLATION D'UNE PAIRE DE LIQUIDES NON-MISCIBLES (extraction d'une huile essentielle par entraînement à la vapeur d'eau); POTENTIOMÉTRIE (titrages argentimétriques, titrages par conductivité, ...); SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ABSORPTION ATOMIQUE (dosage du Mg dans l'eau de mer avec flamme air-acétylène, dosage du cuivre dans le thé, ...)</p>
-------------------------	--

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

Théorie : exposé magistral suivi d'exercices avec participation des étudiants. Il visera à rendre l'enseignement concret en se référant aux pratiques de la vie courante et aussi interactif que possible en prenant en compte la difficulté de la matière enseignée.

Laboratoires : Les séances sont organisées par rotation des équipes de 2 ou 3 étudiants (chaque groupe réalise donc une manipulation différente). Le professeur passe dans les différents groupes pour donner les explications supplémentaires, vérifier la compréhension de la matière et veiller au bon déroulement de la séance.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Analyse instrumentale I	AG-AGR-B-230-A	Evaluation continue (non-représentable) de laboratoire, épreuve pratique de laboratoire et épreuve orale. L'étudiant doit participer à minimum 80% des séances de laboratoires pour être admis aux épreuves pratique et orale	Evaluation continue (non-représentable) de laboratoire, épreuve pratique de laboratoire et épreuve orale. L'étudiant doit participer à minimum 80% des séances de laboratoires pour être admis aux épreuves pratique et orale de laboratoire

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'**Unité d'Enseignement** correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Analyse instrumentale I	AG-AGR-B-230-A	100 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Analyse instrumentale I | Syllabus.

AR235: Agronomie

Responsable de l'UE: Couttenier Werner

Autres enseignants¹: C. Becker, W. Couttenier, L. Declercq

Identification de l'UE: AG-AGR-B-235

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 6

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 90 heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Approche socio-économique de l'agronomie	AG-AGR-B-235-A	30 heures
Gestion informatisée	AG-AGR-B-235-B	30 heures
Productions agronomiques et industrielles	AG-AGR-B-235-C	30 heures

Unités d'enseignement pré requises
AR130

Unités d'enseignement corequises

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

- Acquérir les bases de l'économie rurale wallonne et pouvoir la positionner tant au niveau national, européen ou international

Il est aussi d'acquérir de nouvelles connaissances à partir des bases acquises en 1BAC, pour les applications Excel et Word.

Dès la première année, et de manière continue sur les deux années suivantes, la formation prépare à l'édition du travail de fin d'études (rédaction, traitement des données) et de documents dans la vie professionnelle;

- Acquérir les bases des différentes productions végétales wallonnes (Itinéraires techniques, maladies, ravageurs,...)

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Approche socio-économique de l'agronomie	<ul style="list-style-type: none"> - Apprécier l'importance économique de l'agriculture en Wallonie, en Belgique, dans l'Union Européenne et dans le Monde, son évolution et les échanges commerciaux qu'elle permet; - Définir la terminologie de l'économie rurale et identifier les mécanismes économiques de l'agriculture; - Comparer les mesures socio-économiques de la politique agricole, prises au niveau wallon, européen ou mondial; - Critiquer les informations publiées dans les journaux spécialisés, les revues et autres documents ayant trait à l'économie agricole; - Analyser en équipe d'un point de vue économique une diversification agricole ou une filière complète de production agricole. 	<p>C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel C3: Maîtriser les principes de base de la gestion</p>
Gestion informatisée	<ul style="list-style-type: none"> - Word: <ul style="list-style-type: none"> • Produire un modèle de TFE maîtrisant l'automation : des titres en styles hiérarchisés (table des matières), de la numérotation des titres par listes multilevels hiérarchisées, des entêtes et pieds de pages, des renvois, des tables (figures, tableaux, graphiques, etc.), de la bibliographie, de l'index, etc. • Appliquer des procédures favorisant la capacité et la qualité d'édition. Exemple: Insertion de figures légendées et publication de la table des figures. • Utiliser de manière fréquente les raccourcis clavier, les codes champs, les modes d'affichage, etc. - Excel: <ul style="list-style-type: none"> • Produire des graphiques fiables. De les analyser par les courbes de tendance, le coefficient de détermination, etc. 	<p>C1: Informer, communiquer et travailler en équipe C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des graphiques dynamiques. Exemple : auto ajustables, colonnes à largeur variable, etc. • Utiliser les noms et les formats de nombres. • Intégrer des outils mathématiques pour traiter les données (dérivée, logarithme, exponentielle, transformation de fonctions, fonctions de référence, etc.). • Articuler les formules et fonctions. Exemple : DECALER, PREVISION, NBVAL, INDEX, INDIRECT, EQUIV, etc. • Gérer les cellules vides et/ou masquées. • Exécuter des formules matricielles élémentaires. • Mettre en œuvre certaines fonctionnalités. Exemple : validation, transposition, consolidation, etc. • Manipuler les tableaux, tableaux et graphiques croisés dynamiques • Appliquer des procédures favorisant la qualité du traitement des données. Exemple : Le choix du type de graphique, graphique combinés, etc. • Editer des macros élémentaires. 	
Productions agronomiques et industrielles	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser une fiche de culture complète et pouvoir critiquer les différentes pratiques agronomiques et techniques culturales mises en œuvre; - Différencier les principales adventices, ravageurs et maladies présents dans les cultures de nos régions tempérées; - Déterminer le traitement le plus adapté (préventif ou curatif) afin de protéger la plante des différents risques auxquels elle peut être soumise pendant son cycle biologique; - Comparer les différents types d'agricultures; - Examiner la législation concernant les pratiques de fertilisation et de protection des plantes. 	<p>C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel</p> <p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>

CONTENU

Approche socio-économique de l'agronomie	<ul style="list-style-type: none"> - Panorama de l'agriculture dans le monde - Évolution des techniques et de la production agricole - L'agriculture dans l'Union Européenne - Économie agricole : éléments de théorie - L'agriculture en Wallonie - Le secteur agro-alimentaire en Wallonie - Éléments de droit rural - La politique agricole commune 	
Gestion informatisée	<p>Word, les onglets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichier : De multiples fonctionnalités sont accessibles par cet onglet et notamment toutes les Options. Exemple : Options de correction automatique, les options avancées. - Accueil : Tous les groupes sont abordés. <p>Une attention particulière aux groupes Paragraphe, Style et Modification qui sont très indispensables lors de la rédaction.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertion : Les groupes visés sont Pages, Liens, En-tête et pied de page. Les autres groupes sont néanmoins visités. - Mise en page : Le groupe qui attire notre attention est Mise en page. 	

Productions agronomiques et industrielles	<p>Il montre l'importance déterminante des sauts.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Références : Onglet clef de la formation. Il permet l'automatisation d'outils de référencement. Parmi ces derniers, nous nous intéresserons aux groupes Table des matières, Légendes, Citations et bibliographie et Index. - Affichage : Les modes d'affichage, du groupe Affichages document, améliorent de manière appréciable le confort et la force d'édition. Il en va de même pour le volet navigation du groupe Afficher, dont les apprenants ne pourront plus se passer. Les autres groupes de l'onglet sont traités. - Développeur : Normalement masqué, cet onglet est abordé notamment suite à son groupe Modèles. <p>Excel, les onglets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichier : De multiples fonctionnalités sont accessibles par cet onglet et notamment toutes les Informations et Options. <p>Exemple : Vérification de présence de problèmes et options avancées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accueil : Tous les groupes sont abordés. Une attention particulière aux groupes Nombre, Style et Edition qui sont très étonnants d'efficacité. - Insertion : Onglet central de la formation il contient notamment les groupes Tableaux, Graphiques et Liens, dont les outils sont redoutables. - Formules : Deuxième onglet d'importance. D'abord par son groupe Bibliothèque de fonctions, ensuite et surtout par le groupe Noms définis. - Données : Trier et filtrer, Outils de données et Plan, sont les trois groupes qui nous intéresserons. - Révision : Son importance est plus grande cette deuxième année. Notamment par les groupes Commentaires et Modifications. - Affichage : Le groupe Macros permettra la découverte de macros plus développées. - Développeur : Cet onglet, normalement masqué, ouvre des perspectives stratégiques pour les apprenants. Le groupe Code prolonge le groupe Macros de l'onglet précédent. Et le groupe Contrôles, comme son nom l'indique, va permettre l'accès à des outils efficaces de contrôles d'autres objets (graphiques dynamiques, macros, etc.).
	<p>Introduction à la phytotechnie spéciale des principales cultures tempérées : les céréales, le maïs, la betterave, le colza, le pois... Phytotechnie proprement dite : préparation du sol, choix variétal et semis, fertilisation, désherbage, lutte antiverse, techniques de récolte Eléments de phytopathologie : maladies physiologiques et parasitaires (virus, bactéries, champignons, nématodes, insectes, mollusques...) Eléments de phytopharmacie : fongicides, insecticides, toxicologie et législation Phytotechnie et environnement : agriculture biologique et intégrée, directives nitrates, bonnes pratiques phytosanitaires... Législation : utilisation des produits phytos à usage agricole.</p>

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

- Panorama de l'agriculture dans le monde
- Évolution des techniques et de la production agricole
- L'agriculture dans l'Union Européenne
- Économie agricole: éléments de théorie
- L'agriculture en Wallonie
- Le secteur agro-alimentaire en Wallonie
- Éléments de droit rural
- La politique agricole commune

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Approche socio-économique de l'agronomie	AG-AGR-B-235-A	L'examen final compte pour la totalité des points.	L'examen final compte pour la totalité des points.
Gestion informatisée	AG-AGR-B-235-B	Examen oral 100%	Examen oral 100%
Productions agronomiques et industrielles	AG-AGR-B-235-C	Examen écrit : 100 %	Examen écrit : 100 %

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'Unité d'Enseignement correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Approche socio-économique de l'agronomie	AG-AGR-B-235-A	33,33 %
Gestion informatisée	AG-AGR-B-235-B	33,34 %
Productions agronomiques et industrielles	AG-AGR-B-235-C	33,33 %

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Approche socio-économique de l'agronomie	<ul style="list-style-type: none"> • diaporamas en version PDF • rapports statistiques institutionnels • séquences video, liens • feuilles de calcul • support documentaire (presse, analyses macro et micro-économiques)
Gestion informatisée	Fichiers électroniques disponibles sur le réseau du laboratoire d'informatique.

AR240: Stage d'immersion professionnelle

Responsable de l'UE: Fiasse Thibault

Autres enseignants¹: Fiasse Thibault

Identification de l'UE: AG-AGR-B-240

Site: Pôle Agro

Nombre de crédits: 2

Langue d'enseignement: Français

Volume horaire présentiel: 55h heures

Langue d'évaluation: Français

Place dans le programme: Bloc 2

Cycle: 1^{er} cycle

Période de l'année: Q2

Niveau du CEC: Niveau 6

Unité obligatoire: Oui

Pondération de l'UE pour le calcul de la mention: 1

Liste des activités d'apprentissage et leur volume horaire présentiel:

Stage d'immersion professionnelle | AG-AGR-B-240-A | 55 heures

Unités d'enseignement pré requises

AR125/ AR130/ AR145

Unités d'enseignement corequises

AR205

¹La composition de l'équipe pédagogique en charge de l'UE est disponible, dans sa version mise à jour, sur la plateforme Ebac Connect (espace d'activité de l'UE).

OBJECTIF(S)

Permettre une immersion professionnelle amenant l'étudiant à s'interroger et affiner son projet professionnel

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES VISÉS (AASV) ET CONTRIBUTION AU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de:

Stage d'immersion professionnelle	<p>Identifier et décrire les particularités de l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'adapter à la "discipline" et au rythme de l'entreprise ; autrement dit, s'intégrer ds une unité de travail - Confirmer éventuellement l'orientation à donner à sa carrière ultérieurement. 	<p>C2 : S'engager dans une démarche de développement professionnel</p> <p>C5: Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie</p>
-----------------------------------	---	---

CONTENU

Stage d'immersion professionnelle	<p>Le choix du secteur professionnel dans lequel se déroulera le stage sera en lien avec le Bachelier choisi par l'étudiant. Le choix du lieu de stage est laissé à la liberté de l'étudiant et avalisé par le Conseil de Département. Le Conseil de Département se réserve le droit de refuser ce choix si le sujet n'est pas suffisamment pertinent/étayé et/ou si le thème du stage ne correspond pas aux compétences poursuivies par le stage au Bachelier en agronomie.</p>
-----------------------------------	--

DISPOSITIF D'APPRENTISSAGE

L'étudiant réalisera 5 jours de stage en dehors des périodes de cours. Le maître de stage accueillera et encadrera l'étudiant pour contribuer à sa formation. Des séminaires d'analyses de stage permettront à l'étudiant de tirer des enseignements de son stage.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Modalités d'évaluation 1ère Session	Modalités d'évaluation 2e Session
Stage d'immersion professionnelle	AG-AGR-B-240-A	Rapport de stage écrit et oral et discussion sur le projet professionnel.	Rapport de stage écrit et oral et discussion sur le projet professionnel.

Les questions peuvent être présentées sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM), questions ouvertes, tableaux à compléter, schémas à réaliser et/ou à annoter.

MODE DE VALIDATION DE L'UE

La note finale de l'Unité d'Enseignement correspond à la moyenne géométrique des notes obtenues pour les différentes activités d'apprentissage, pondérée comme suit :

Intitulé de l'activité d'apprentissage	Code	Pondération au sein de l'UE (%)
Stage d'immersion professionnelle	AG-AGR-B-240-A	100%

SOURCES, RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources et références qui fondent les apprentissages sont présentes de façon exhaustive dans les notes, supports de(s) l'activité(s) d'apprentissage.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours sont disponibles en ligne sur la plateforme Ebac Connect.

Stage d'immersion professionnelle | Cette fiche de cours est disponible en ligne sur la plateforme Ebac Connect.