Ecosystèmes II

UE 42

Enseignant(s) responsable de l'UE : Valérie PENNINCKX
Autres enseignant·e·s de l'UE : Thibaut D'HONDT, Michel VAN KRIEKEN

Année d'études	Bloc 3
Acronyme	GEU33ECOS2
Nombre de crédits ECTS	11 (facteur de pondération)
Volume horaire	143 h (Q1 78 / Q2 65)
Période de l'année	Quadrimestre 1 & Quadrimestre 2
Niveau du cycle	1er cycle
Cadre européen de certification	Niveau 6
Caractère dans le programme	Cours obligatoire dans le programme
Langue(s) d'enseignement	—
Coordonnées du service	Campus de Bruxelles, Avenue Émile Gryson 1 (bât. 4C), 1070 Bruxelles
Mode d'évaluation	Unité évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage
UE prérequises	Néant
UE corequises	Néant

Liste des activités d'apprentissage

Activité d'apprentissage	Volume horaire	ECTS	Présence obligatoire
GE33ECBIO Etude des écosystèmes et biodiversité	78	6	OUI
GE33POLTOX Questions de pollution et d'éco-toxicologie	65	5	NON

Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme

- **RE01** ARES. 1 Informer, communiquer et travailler en équipe
- **RE02** ARES. 2. S'engager dans une démarche de développement professionnel
- **RE04** ARES. 4. Intégrer des données multidisciplinaires en vue d'une gestion résiliente des territoires urbanisés
- **RE05.2** ARES. 5.2 Utiliser et participer à l'élaboration d'outils permettant une gestion durable et raisonnée du territoire : Appréhender, comprendre et apporter des réponses aux grands enjeux environnementaux à travers l'élaboration ou l'utilisation d'outils de planification, de gestion et/ou d'évaluation dans des domaines variés tels que l'écologie, la biodiversité, l'urbanisme, l'aménagement du territoire, la mobilité ou le patrimoine ainsi que dans des secteurs tels que la gestion de l'énergie, des déchets et de l'eau.
- **RE05.3** ARES. 5.3 Utiliser et participer à l'élaboration d'outils permettant une gestion durable et raisonnée du territoire : Être capable d'utiliser les outils adaptés pour animer et/ou coordonner des projets citoyens ainsi que pour impliquer les citoyens dans les processus démocratiques de participation et de concertation.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Etude des écosystèmes et biodiversité

Maitriser les notions abordées pendant les aa de CEV 1,2,3 et 4 ; Ecologie Appliquée ; Etude des Ecosystèmes et leurs évolutions ; Phytopathologie.

Questions de pollution et d'éco-toxicologie

Avoir acquis les notions abordées dans les UE Chimie I, Chimie II et Energie constitue un atout

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Etude des écosystèmes et biodiversité

Objectifs

- Développer les capacités de recherche bibliographique et de comparaison critique de sources.
- Apprendre à connaitre les écosystèmes belges les plus typiques
- mener à bien une étude écologique exploratoire dans un écosystème belge préservé
- Transférer les connaissances et techniques acquises dans le cadre d'écosystèmes préservés à l'étude d'écosystèmes anthropisés.
- Développer une compétence naturaliste.

Contenu

- Rencontrer des écosystèmes belges représentatifs (6 visites dont au moins 4 journées entières).
- Faire une étude bibliographique des paramètres écologiques d'un territoire.
- Confronter cette étude à des mesures de terrain.
- Discuter et tirer des conclusions à partir des 2 points précédents.
- Appliquer les techniques de recherche et de mesure utilisées dans des écosystèmes préservés au cas d'écosystèmes anthropisés.

Questions de pollution et d'éco-toxicologie

Objectifs

Au terme des activités, l'étudiant sera capable :

- d'entrevoir les relations complexes antre pollution, modélisation, impact sur les écosystèmes et sur la santé, politiques et normes environnementales ... pour envisager la gestion de l'environnement urbain dans toute sa complexité
- de porter un regard critique sur différents enjeux environnementaux globaux ou spécifiques et
- de communiquer individuellement ou en groupe le contenu d'un document à caractère scientifique

Contenu

- Les pollutions - Focus sur les grandes familles de polluants chimiques - Dynamique des polluants dans la biosphère - Effets des contaminants: des molécules aux organismes
- Pollution atmosphérique (troposphère et stratosphère) - Pollution intérieure - Santé: les facteurs de risques évoluent - Biomonitoring humain wallon - Les PM, NOx/COV/Ozone, les métaux lourds, les Perturbateurs endocriniens, ..., zoonoses
- Etudes de cas : Minamata, voies d'exposition aux dioxines, pollution de l'air à New-Dehli, prion, décès liés à la pollution de l'air analyse critique d'extrait de presse, CFC et couche d'ozone, la ruche et les abeilles facteurs de risques ...

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Etude des écosystèmes et biodiversité

- Recherche bibliographique guidée et en autonomie
- Préparation des visites de terrain
- Visites de terrain
- Cours magistraux

Usage de l'IA pendant cette activité d'apprentissage :

Pour des raisons de sécurité, l'usage de l'IA pour l'établissement des itinéraires de visites est interdit

Attention, l'utilisation de l'IA pour produire, rédiger et/ou analyser le contenu d'une production est interdit (niveau 4).

L'IA peut être utilisée comme outil pendant cette activité d'apprentissage. Cette utilisation est cependant restreinte et impose à l'étudiant de :

1. fournir un document annexe reprenant les échanges réalisés avec l'IA (niveau 1 et 2)
2. fournir un document avec le suivi des modifications réalisées (niveau 3).

Les tâches exhaustives pouvant être prises en charge par l'IA sont les suivantes :

A/ Après avoir utilisé votre esprit critique et vos connaissances, vous pouvez utiliser l'IA comme assistante aux activités préalables à votre production (niveau 1) pour :

- rechercher des informations permettant de favoriser l'inspiration, générer des idées et faciliter la démarche de recherche,
- donner des idées de thématiques à aborder en lien avec le sujet.

L'étudiant fournira un document annexe reprenant :

- son travail de réflexion personnel (avant utilisation de l'IA)
- les questions posées à l'IA et les réponses qu'elle a fournie à ces questions
- la nouvelle structure du travail produite par l'étudiant avec l'aide de l'IA

B/ Après avoir prévu votre plan de travail, vous pouvez utiliser l'IA comme assistant à l'organisation/la révision/la relecture d'une production (niveau 2) pour :

- obtenir un retour critique sur votre production,
- donner des pistes d'amélioration de la formulation et de la mise en forme,
- mettre en évidence des fautes d'orthographe sans les corriger,
- indiquer des éléments incorrects dans votre réflexion.

L'étudiant fournira un document annexe reprenant :

- la production qu'il a soumis à l'IA,
- les questions posées à l'IA pour obtenir ces retours,
- un résumé des changements majeurs qu'il a appliqués sur sa production.

C/ Après avoir réalisé sa production, l'étudiant peut la soumettre à l'IA pour une dernière vérification afin que l'IA participe partiellement à sa production (niveau 3) en :

- reformulant/réécrivant des parties de la production de l'étudiant,
- corrigeant l'orthographe.

L'étudiant doit retranscrire l'ensemble de ces changements dans son outil de traitement de texte (type "Word") en activant le "suivi des modifications".

Questions de pollution et d'éco-toxicologie

Activités et méthodes d'apprentissage

Cours magistral, séminaires interactifs, recherche et travaux individuels ou de groupe, présentation orale et écrite des travaux ou réflexions.

Usage de l'IA pendant cette activités d'apprentissage :

Attention, l'utilisation de l'IA pour produire, rédiger et/ou analyser le contenu d'une production est interdit (niveau 4).

L'IA peut cependant être utilisée comme outil pendant cette activité d'apprentissage. Cette utilisation est cependant restreinte et impose à l'étudiant de :

1. fournir un document annexe reprenant les échanges réalisés avec l'IA (niveau 1 et 2)
2. fournir un document avec le suivi des modifications réalisées (niveau 3).

Les **tâches exhaustives** pouvant être prises en charge par l'IA sont les suivantes :

- Après avoir utilisé votre esprit critique et vos connaissances, vous pouvez utiliser l'IA comme assistante aux activités préalables à votre production (**niveau 1**) pour :
    - rechercher des informations permettant de favoriser l'inspiration, générer des idées et faciliter la démarche de recherche,
    - donner des idées de thématiques à aborder en lien avec le sujet.

L'étudiant fournira un document annexe reprenant :

1. son travail de réflexion personnel (avant utilisation de l'IA)
2. les questions posées à l'IA et les réponses qu'elle a fournie à ces questions
3. la nouvelle structure du travail produite par l'étudiant avec l'aide de l'IA

- Après avoir prévu votre plan de travail, vous pouvez utiliser l'IA comme assistant à l'organisation/la révision/la relecture d'une production (**niveau 2**) pour :
    - obtenir un retour critique sur votre production,
    - donner des pistes d'amélioration de la formulation et de la mise en forme,
    - mettre en évidence des fautes d'orthographe sans les corriger,
    - indiquer des éléments incorrects dans votre réflexion.

L'étudiant fournira un document annexe reprenant :

1. la production qu'il a soumis à l'IA,
2. les questions posées à l'IA pour obtenir ces retours,
3. un résumé des changements majeurs qu'il a appliqués sur sa production.

- Après avoir réalisé sa production, l'étudiant peut la soumettre à l'IA pour **une** dernière vérification afin que l'IA participe partiellement à sa production (**niveau 3**) en :
    - reformulant/réécrivant des parties de la production de l'étudiant,
    - corrigeant l'orthographe.

L'étudiant doit retranscrire l'ensemble de ces changements dans son outil de traitement de texte (type "Word") en activant le "suivi des modifications"

- L'utilisation de l'IA pour élaborer une production complète (**niveau 4**) est interdite.

Acquis d'apprentissage sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE

Etude des écosystèmes et biodiversité

- Déterminer les outils pertinents pour l'évaluation d'un écosystème
- Problématiser une situation relevant de l'écologie urbaine
- Comprendre une problématique écologique et proposer des pistes de remédiation
- Développer une compétence naturaliste en autonomie

Questions de pollution et d'éco-toxicologie

- Aborder les problématiques environnementales par une approche scientifique
- Comprendre l'impact d'une contamination ou pollution de l'échelle moléculaire à l'échelle de l'organisme

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Etude des écosystèmes et biodiversité : Syllabus "Étude des écosystèmes et biodiversité"	Ce support de cours est disponible sur le campus numérique	—
Etude des écosystèmes et biodiversité : Un livre de reconnaissance relevant de la compétence naturaliste développée par l'étudiant	Ce support de cours est disponible en bibliothèque	—

Questions de pollution et d'éco-toxicologie : Documents pdf distribués en version papier au cours et déposés sur le campus numérique, diapos du cours déposées sur le campus	Ce support de cours est disponible sur le campus numérique	Lien

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Etude des écosystèmes et biodiversité : Syllabus "Étude des écosystèmes et biodiversité"	Le support est distribué au cours	—
Questions de pollution et d'éco-toxicologie : Ecotoxicologie, J. Faburé, C. Mougin, D. Rivet, D. Siaussat, Dunod 2022	Ce support de cours est disponible en bibliothèque	—

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage.

Méthode d'intégration :

- Si aucune des notes des différentes AA qui composent l'UE ne se situe en deçà de 8/20, c'est la technique de la moyenne arithmétique pondérée qui est appliquée.
- Si la note d'une ou plusieurs AA composant une UE se situe en deçà de 8/20, la note finale de l'UE correspondra à la plus mauvaise des notes reçues.

Janvier			
Etude des écosystèmes et biodiversité — méthode d'intégration : 60 %			
Évaluation continue	10 %	Type de questions : —	Examen à livre : —
Travaux hors session	5 %	Type de questions : —	Examen à livre : —
10 % : Évaluation continue. *La partie Evaluation continue est non remédiable.* 05 % : Remise sur le campus numérique, au plus tard le dernier jour du premier semestre de la liste des 30 items que vous serez capable de reconnaitre le jour de l'examen de **juin**.			
Questions de pollution et d'éco-toxicologie — méthode d'intégration : 40 %			
Évaluation continue	30 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre ouvert
Travaux hors session	10 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre ouvert
Examen écrit	40 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre ouvert
L'évaluation continue, non remédiable, comprend des travaux individuels et en groupes réalisées pendant les heures de cours, elle sera prise en compte dans la note finale au prorata de la participation de l'étudiant avec une contribution maximale de 30 % (min 0%). L'examen écrit à donc une contribution de minimum 40% (max 70%). Le travail hors session (lecture, analyse et présentation orale d'un article scientifique) n'est pas remédiable.			

Juin			
Etude des écosystèmes et biodiversité — méthode d'intégration : 60 %			
Évaluation continue	5 %	Type de questions : —	Examen à livre : Livre fermé
Travaux hors session	20 %	Type de questions : —	Examen à livre : Livre fermé
Travaux durant la session	35 %	Type de questions : —	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit	25 %	Type de questions : —	Examen à livre : Livre fermé
05 % : Évaluation continue. *La partie Evaluation continue est non remédiable.* 20 % : Remise sur le campus numérique, au plus tard le dernier jour du second semestre du document « Compétence naturaliste ». 35 % : Remise sur le campus numérique, le jour de l'examen de juin, de la description de l'écosystème dont vous étiez responsable. 15 % : Examen écrit, questions sur votre compétence naturaliste (reco et théorie). Je ne pourrai faire vos questions que si vous avez rendu le travail en fin de semestre !!! Dans le cas contraire, je ferai les questions sur base de mes connaissances sur le sujet. 10 % : Examen écrit, question de réflexion, à livre ouvert.			
Questions de pollution et d'éco-toxicologie — méthode d'intégration : 40 %			
Travaux hors session	20 %	Type de questions : Le travail remis sera suivi d'une défense orale	Examen à livre : Livre ouvert

Août			
Etude des écosystèmes et biodiversité — méthode d'intégration : 60 %			
Évaluation continue	15 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Travaux hors session	25 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Travaux durant la session	35 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit	25 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre fermé
15 % : Évaluation continue. *La partie Évaluation continue est non remédiable.* 05 % : Remise sur le campus numérique, au plus tard **le 29 juin 2026** de la liste des 30 items que vous serez capable de reconnaitre le jour de l'examen. 20 % : Remise sur le campus numérique, au plus tard **le 29 juin 2026** du document « Compétence naturaliste ». 35 % : Remise sur le campus numérique, le jour de l'examen, de la description de l'écosystème dont vous étiez responsable. 15 % : Examen écrit, questions sur votre compétence naturaliste (reco et théorie). Je ne pourrai faire vos questions que si vous avez rendu le travail en fin de semestre !!! Dans le cas contraire, je ferai les questions sur base de mes connaissances sur le sujet. 10 % : Examen écrit, question de réflexion, à livre ouvert.			
Questions de pollution et d'éco-toxicologie — méthode d'intégration : 40 %			
Examen écrit	40 %	Type de questions : Questionnaire mixte (combinaison de plusieurs types de questions différentes)	Examen à livre : Livre ouvert
L'évaluation continue, non remédiable, comprend des travaux individuels et en groupes réalisées pendant les heures de cours, elle sera prise en compte dans la note finale au prorata de la participation de l'étudiant avec une contribution maximale de 30 % (min 0%). L'examen écrit à donc une contribution de minimum 40% (max 70%). Le travail hors session (lecture, analyse et présentation orale d'un article scientifique) n'est pas remédiable.			