

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogee de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : UE 901 Humanités

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : S. Devin – simon.devin@univ-lorraine.fr

Semestre : S7

Volume horaire enseigné : 30 heures

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0 heures

Langue d'enseignement de l'UE : anglais et français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	PRJ
Humanités		20h	10h	20h	40h

Descriptif

L'objectif de cette UE est d'être transdisciplinaire, et de s'appuyer sur les grands enjeux de sociétés pour permettre aux étudiants de construire une approche holistique de ces enjeux.

Une large part sera dédiée aux enseignements de sciences humaines (droit de l'environnement, fabrication de la loi, éthique) et à la communication (médiation scientifique, esprit critique et controverses, construction des fake-news).

Des éléments de droit du travail permettront également aux étudiants de se positionner face à l'employeur.

La mise en œuvre de ces concepts sera réalisée à travers l'organisation, par les étudiants, d'une journée de conférence sur des enjeux forts (habitabilité, ressources, transitions, culture du risque...)

Pré-requis

Socle de connaissance fondamentale dans les disciplines des sciences de l'environnement, culture générale sur les enjeux environnementaux.

Acquis d'apprentissage

Capacité à mettre en œuvre un événement scientifique : gestion de projet, communication, travail d'équipe, répartition des tâches...

Capacité à aborder un problème scientifique sous différents angles et à connaître les différentes compétences utiles / mobilisables

Compétences visées

BC2 : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

BC3 : Communication spécialisée pour le transfert de connaissances

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

BC4

- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

BC7 GEMAREC

- S'adapter à des contextes divers : milieux, territoires, jeux d'acteurs
- Coordonner une équipe pluridisciplinaire, organiser le calendrier du projet

BC8 GEMAREC

- Eclairer dans leurs décisions les acteurs non techniques

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogee de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : UE 902 Langues et Internationalisation III

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : S. Devin – simon.devin@univ-lorraine.fr

Semestre : S7

Volume horaire enseigné : 30 heures

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : anglais et français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	Ei	TPL
EC1 : Langue : LV1 ou LV2	11				20h
EC2 : Projet international	67			10h	

Descriptif

Pratique orale et écrite de la langue anglaise.

Les TP de Langues seront consacrés à des heures de langues à proprement parler avec le choix entre une LV1 Anglais ou une LV2 (Allemand ou Espagnol), avec consolidation des bases en grammaire, syntaxe et étude de textes adaptés au domaine disciplinaire des étudiants pour leur permettre d'acquérir le vocabulaire spécifique de leur secteur professionnel.

Les heures d'internationalisation s'inscriront dans les différents dispositifs disponibles ou en cours d'élaboration à l'échelle de l'établissement et/ou du département : Erasmus+, Eureka-Pro...

Pré-requis

Niveau B2 en Anglais

Acquis d'apprentissage

- Compétences linguistiques
- Savoir mobiliser un cadre réglementaire adapté aux projets qu'ils auront à mener
- Etre en mesure d'interagir avec leurs homologues étrangers en partageant un socle de connaissances et un vocabulaire commun

Compétences visées

BC2

- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

BC3

- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogee de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : UE903B – Projet en alternance

Composante de rattachement : SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Simon Devin simon.devin@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 0 heures,

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	PRJ
– Projet en alternance	67				60

Descriptif

Pour les étudiants n'ayant pas trouvé de stage en alternance, ou ne souhaitant pas s'orienter vers cette possibilité, un projet d'étude sera proposé.

Le projet pourra émaner des chercheurs des laboratoires supports à la mention, ou bien des partenaires non-académiques. Il pourra comprendre une partie de suivi de milieu en autonomie.

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

Autonomie, Gestion de projet, Rédaction et communication, compétences disciplinaires adossées au projet spécifiquement traité par l'étudiant

Compétences visées

BC1 et BC2

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogee de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : **Statistiques 2**

Composante de rattachement : **UFR SciFA**

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : **elise.billoir@univ-lorraine.fr**

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **30 heures,**

Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : **20 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
Statistiques 2	67	5		25	30

Descriptif

- Présentation de R et de l'interface Rstudio
- Prise en main de R : types d'objets, fonctions, automatisation, écriture de scripts
- Fonctionnalités graphiques sous R
- Tests statistiques sous R
- Bonnes pratiques de programmation, reporting sous R
- Modèles linéaires généralisés

Pré-requis

- Connaissances de base en statistiques (UE702 Statistiques 1)

Acquis d'apprentissage

- Connaissances théoriques et appliquées sur le fonctionnement de l'outil R.
- Connaissances théoriques et appliquées sur les modèles linéaires généralisés
- Savoir développer et gérer des scripts d'analyse de données expérimentales ou environnementales.

Compétences visées

BC1

- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine

BC2

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale

BC3

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

BC5 GEMAREC

- Récolter des données de provenance et nature variées et bancariser les données

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogée de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : UE 912 Monde de la recherche : Démarche et acteurs

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Elisabeth GROSS ; gross5@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30 heures

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40 heures

Langue d'enseignement de l'UE : anglais, français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	Total	EqTD
Monde de la recherche : Démarche et acteurs	67	16	8	6	30	38

Descriptif

Présentation de l'organisation de la recherche en France et à l'étranger au travers de la présentation des acteurs et d'organismes de recherche fondamental (p.ex. CNRS, ANR, les ZA et OSUs) et appliqué (start-up ; entreprises privés ; organismes publiques ANSES).

Savoir appliquer une démarche scientifique : structurer une démarche globale de la question scientifique sur hypothèses à la conclusion pour des projets de recherche fondamental et appliquée.

Prérequis

UEs Méthode scientifique I et Projet I ; bon niveau anglais (écrit et oral) ;

Acquis d'apprentissage

Connaissance des différents acteurs de la recherche fondamental et appliqué et le cadre qui s'applique. Connaître les compétences nécessaires pour les différents métiers. Savoir développer un projet de recherche fondamental et/ou appliqué.

Savoir construire un projet de recherche d'envergure (type « EC2CO »)

Savoir évaluer un projet de recherche et un rapport / une publication scientifique.

Compétences visées

BC4 : RNCP34092BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel

- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences

BC6 : Savoir construire une démarche d'investigation en recherche

- Définir les axes (actions) de la recherche, les protocoles appropriés et le calendrier du projet
- Identifier le besoin de faire appel à d'autres spécialistes, le cas échéant
- Synthétiser l'information afin d'élaborer la stratégie d'acquisition de connaissances

BC8 : Mobiliser des outils de champs disciplinaires différents pour une approche holistique du risque environnemental

- Savoir inscrire ses travaux dans un contexte socio-économique et culturel
- Savoir adapter sa communication à différents interlocuteurs, aux échelles nationales et internationales
- Connaître les mécanismes et outils permettant de passer d'une recherche fondamentale vers une recherche appliquée en utilisant la démarche TRL

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogée de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : **UE 913 - Méthodes Scientifiques II**

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Michael Danger - michael.danger@univ-lorraine.fr

Semestre : S9

Volume horaire enseigné : 20 heures

Nombre de crédits ECTS : 2

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 10 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français/Anglais

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	PRJ
Méthodes scientifiques II	67	6	6	8	30

Descriptif

Cette UE a pour objectifs 1) le renforcement des compétences nécessaires à la mise en place d'une démarche scientifique en écologie et écotoxicologie et 2) la prise en main de la valorisation des données scientifiques. Ces objectifs seront atteints au travers du développement d'un projet de recherche dont la mise en place expérimentale sera réalisée dans le cadre de l'UE 913 (Projet II). L'UE 914 suivra ainsi le déroulé suivant:

- Définition d'une problématique scientifique concernant un questionnement d'actualité en écologie scientifique et/ou en écotoxicologie
- Analyse bibliographique et mise en évidence d'hypothèses de travail étayées par la littérature
- Définition d'un plan expérimental et d'analyses statistiques à même de tester les hypothèses de travail
- Diffusion des résultats sous forme d'une publication (short communication), d'un rapport pour une agence ou d'une mini-review / méta-analyse.

Prérequis

Synthèses bibliographiques, Connaissances des outils et concepts en écologie et écotoxicologie

Acquis d'apprentissage

Etre à même de :

- Définir une question scientifique pertinente
- Mettre en place une démarche scientifique
- Définir un protocole expérimental et établir un plan d'analyses statistiques
- Mener une réflexion critique des résultats acquis

Compétences visées

BC4 : RNCP34092BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel

- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

BC6 : Savoir construire une démarche d'investigation en recherche

- Définir les axes (actions) de la recherche, les protocoles appropriés et le calendrier du projet
- Identifier le besoin de faire appel à d'autres spécialistes, le cas échéant
- Synthétiser l'information afin d'élaborer la stratégie d'acquisition de connaissances

BC7 : Mener une prospective sur l'évaluation du risque aux différentes échelles biologiques

- Savoir interpréter les résultats à différents niveaux biologiques et de communiquer vers des publics différents

BC8 : Mobiliser des outils de champs disciplinaires différents pour une approche holistique du risque environnemental

- Savoir inscrire ses travaux dans un contexte socio-économique et culturel

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogée de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : **UE 914 – Outils expérimentaux en Ecologie et Ecotoxicologie – Projet II**

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Florence Maunoury-Danger
florence.maunoury-danger@univ-lorraine.fr

Semestre : S9

Volume horaire enseigné : 40 heures

Nombre de crédits ECTS : 2

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	PRJ
– Projet II	67	10	10	20	20

Descriptif

CM : Les différentes approches pluri-disciplinaires en environnement. Forces et faiblesses des outils. Quand et comment les utiliser. Quel design expérimental permet d'exploiter correctement l'information fournie (intérêt des expérimentations au labo et in situ). Panorama des principaux outils.

TD/TP : Préparation des expérimentations (matériel, logistique...), mise en œuvre et suivi des expérimentations, gestion/conduite des analyses, traitement des données

Cette UE permettra aux étudiants d'approfondir leurs compétences pour monter et réaliser un projet fondamental ou appliqué. Elle est liée étroitement avec l'UE 914 qui a pour but de valoriser les résultats du projet dans un format rapport d'étude/publication scientifique.

Objectifs visés :

- Conduite d'un projet de recherche, Mise en place d'un plan expérimental, Suivi des expériences, Production de résultats et restitution des résultats du projet au cours d'un mini colloque
- Acquisition de nouvelles méthodologies et présentation d'outils en écologie et écotoxicologie

Prérequis

Concepts principaux en écologie/écotoxicologie, Outils statistiques, Démarche scientifique

UEs 705, 713

Acquis d'apprentissage

Mener une expérimentation sur des mini-projets scientifiques à sujets libres, par groupe – avec accompagnement d'un enseignant, savoir faire face aux imprévus expérimentaux, gérer une logistique complexe, développer ses compétences de travail en équipe, anticiper les éventuels écueils techniques, traiter des résultats expérimentaux, valoriser des résultats scientifiques à l'oral.

Compétences visées

BC4 : RNCP34092BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel

- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

BC5 : Manipuler les outils de l'évaluation du risque réglementaire

- Savoir utiliser et évaluer des données et outils écotoxicologiques (banques de données sur effets, comportement contaminants, ...)
- Définir le contexte et les objectifs d'une investigation en recherche, évaluer l'aspect innovant du projet et les enjeux (risques)

BC6 : Savoir construire une démarche d'investigation en recherche

- Définir les axes (actions) de la recherche, les protocoles appropriés et le calendrier du projet

BC8

- Connaître les mécanismes et outils permettant de passer d'une recherche fondamentale vers une recherche appliquée en utilisant la démarche TRL

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogée de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : N°915 – Approches omiques en écotoxicologie

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique :

Sophie Prud'homme sophie.prud-homme@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30 heures Nombre de crédits ECTS : 30

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	h CM	h EI	h TD	h TP	h EqTD
Approches omiques en écotoxicologie	64	20	0	10	0	

Descriptif

Ce cours aborde les intérêts en écotoxicologie des approches moléculaires globales non ciblée (« omiques ») : génomique, transcriptomique, protéomique et métabolomique. Après avoir présenté les grands principes de ces approches d'un point de vue méthodologique et technique, l'accent sera mis sur les enjeux de l'interprétation biologique des données moléculaires générées, et la représentation des résultats notamment vis-à-vis de la complexification des design expérimentaux considérés. Le potentiel et les limites de ces approches relativement nouvelles en écotoxicologie pour répondre aux enjeux actuels de la discipline.

Prérequis

- Connaissances de base (Licence SV) en biologie moléculaire, cellulaire et physiologie
- L'UE 915 est en continuité directe avec les UE 711 - Ecotoxicologie approfondie, 712 - Réponses physiologiques au stress, 811 - Effets des polluants à différents niveaux d'organisation I et 813 - Outils bioanalytiques et moléculaires.

Acquis d'apprentissage

- Connaître les grands principes de fonctionnement des différents outils/technologies
- Connaître les stratégies d'interprétation biologiques possibles pour les différentes techniques abordées
- Savoir interpréter des figures représentant la complexité des résultats issus des approches « omiques »
- Savoir identifier et prendre en compte les limites techniques et d'interprétation d'études basées sur des approches omiques présentée au sein d'articles scientifiques

Compétences visées

BC1 : Usages avancés et spécialisés des outils numériques

- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention

BC2 : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : LICENCE SV

Code Apogée de l'UE :

- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines

BC4 : Appui à la transformation en contexte professionnel

- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles

BC5 : Manipuler les outils de l'évaluation du risque réglementaire

- Concepts en écotoxicologie / approche théorique, ...

BC7 : Mener une prospective sur l'évaluation du risque aux différentes échelles biologiques

- Appréhender les niveaux d'échelles biologiques et prédire les effets à différents niveaux / De la cellule à l'écosystème
- Savoir analyser des effets directs et indirects
- Savoir interpréter les résultats à différents niveaux biologiques et de communiquer vers des publics différents

BC8 : Mobiliser des outils de champs disciplinaires différents pour une approche holistique du risque environnemental

- Savoir modéliser et interagir avec des modélisateurs

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogee de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : Risques écotoxicologiques et toxicologiques

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Carole Cossu-Leguille ; carole.leguille@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30 heures,

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 15 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	Total	EqTD
Ecotoxicologie : santé environnementale et sanitaire	67	25	5	0	30	42,5

Descriptif :

Réglementation REACH

Principes et méthodes d'évaluation des risques environnementaux et sanitaires : approches méthodologiques générales et réglementaires, multirisques

Etudes de cas (de la santé environnementale à la santé humaine) :

- Les pesticides
- Les perturbateurs endocriniens
- Les polluants émergents
- Les nanoparticules
- Importance des facteurs confondants dans l'évaluation du risque
- Risques chimiques liés à l'alimentation

Pré-requis : Connaissances de base en écotoxicologie et en toxicologie

Acquis d'apprentissage

Acquérir les connaissances liées aux méthodes d'évaluation des risques environnement et sanitaires dans le contexte réglementaire et en dehors.

Comprendre l'importance, les enjeux et les limites de l'évaluation des risques appliqués à l'environnement et à l'homme.

Acquérir une vision intégrée des effets, des impacts et des risques de polluants majeurs en lien avec les enjeux environnementaux et sociétaux et les aspects réglementaires.

Compétences visées

BC2 :

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

BC3 :

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

BC4 :

- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

BC5 :

- Connaitre/comprendre les indicateurs en ecotoxicologie (EC50, NOEC, LOEC, PNEC...)
- Savoir utiliser et évaluer des données et outils écotoxicologiques (banques de données sur effets, comportement contaminants...)
- Définir le contexte et les objectifs d'une investigation en recherche, évaluer l'aspect innovant du projet et les enjeux (risques)

BC7 :

- Appréhender les niveaux d'échelles biologiques et prédire les effets à différents niveaux / De la cellule à l'écosystème
- Savoir analyser des effets directs et indirects
- Savoir interpréter les résultats à différents niveaux biologiques et de communiquer vers des publics différents

BC8 :

- Savoir inscrire ses travaux dans un contexte socio-économique et culturel
- Savoir adapter sa communication à différents interlocuteurs, aux échelles nationales et internationales

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogée de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : **UE 917 Multi-stress**

Composante de rattachement : UFR SciFA

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Elisabeth GROSS ; gross5@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30 heures

Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : anglais, français

Enseignement composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	Total	EqTD
UE Multi-stress	67	12	6	12	30	36

Descriptif

Analyse des facteurs de stress hors pollution : changement climatique avec réchauffement et événements extrêmes ; stress biotique ou physique ;

Identifier des facteurs confondants

Analyse des modes d'interaction de différents facteurs de stress

Démarches statistiques pour analyser le multi-stress

Prérequis

UEs 703, 705, 711, 811, 812

Acquis d'apprentissage

Savoir identifier les différents facteurs de stress et de définir des approches expérimentales ou en modélisation pour étudier des interactions entre facteurs de stress.

Savoir développer une étude bibliographique / chercher et interpréter d'information complexe et parfois contradictoire

Présenter des connaissances actuelles et besoins sur le multi-stress

Connaitre des démarches statistiques pour analyser les effets de facteurs de stress multiple

Compétences visées

BC4 : RNCP34092BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel

- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles

BC7 : Mener une prospective sur l'évaluation du risque aux différentes échelles biologiques

- Savoir analyser des effets directs et indirects
- Savoir interpréter les résultats à différents niveaux biologiques et de communiquer vers des publics différents

BC8 : Mobiliser des outils de champs disciplinaires différents pour une approche holistique du risque environnemental

- Savoir modéliser et interagir avec des modélisateurs

- Savoir inscrire ses travaux dans un contexte socio-économique et culturel

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Code Apogee de l'UE : (complété automatiquement dans ACTUL+)

Nom complet de l'UE : **Modélisation**

Composante de rattachement : **UFR SciFA**

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : **elise.billoir@univ-lorraine.fr**

Semestre : **9**

Volume horaire enseigné : **30 heures**,

Nombre de crédits ECTS : **3**

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : **20 heures**

Langue d'enseignement de l'UE : **Français**

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
Modélisation	67	18		12	30

Descriptif

- La démarche de modélisation : définition, objectifs, typologie, utilisation.
- Panel de modèles développés en écotoxicologie.
- Pratique sous R de la régression non linéaire appliquée aux modèles dose-réponse et aux modèles de bioaccumulation.
- Présentation des outils MOSAIC, DRomics et autres logiciels utiles.
- Pratique de l'analyse de données de survie et autres données de type « Time To Event ».
- Modèles de mélange (indépendance des actions, additivité des concentrations, synergie, antagonisme).

Pré-requis

- Connaissances de base en statistiques (UE702 Statistiques 1)

Acquis d'apprentissage

- Connaissances théoriques et appliquées sur la modélisation en écotoxicologie.
- Savoir interpréter les résultats d'un travail de modélisation.
- Savoir développer et gérer des scripts de modélisation de données.

Compétences visées

BC1

- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine

BC2

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines

BC7

- Savoir analyser des effets directs et indirects

BC8

- Savoir modéliser et interagir avec des modélisateurs