

## Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

### BRTE2201 Toxicologie humaine et animale

[22.5h] 2 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Alfred Bernard  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Second cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Au terme du cours l'étudiant devra connaître :

- les principes et concepts de base en toxicologie (dose, exposition, risque, danger, indicateur, biomarqueur#),
- les méthodes épidémiologiques ou expérimentales utilisées pour évaluer la toxicité des substances chimiques,
- les principales voies d'absorption, de biotransformation et d'élimination des substances toxiques,
- la toxicité des principaux polluants et contaminants auxquels l'homme peut être exposé dans l'environnement ou l'industrie ou en fonction de son mode de vie (métaux lourds, polluants de l'air, pesticides, dioxines, toxiques industriels, hydrocarbures..),
- la méthodologie de l'évaluation des risques toxiques.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Introduction: aperçu historique, notions et concepts de base en toxicologie, méthodes d'évaluation (4 heures)

Partie 1 : Métabolisme des xénobiotiques: absorption par inhalation, ingestion ou par voie cutanée, distribution , biotransformation (réactions de phase I et II) et excrétion (environ 12 heures).

Partie 2 : Toxicité des principaux polluants ou contaminants dangereux pour l'homme: plomb, cadmium, mercure, pesticides, dioxines, PCBs, polluants de l'air, cancérogènes...(12 heures)

Partie 3 : Evaluation des risques (2 heures)

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Contenu:Après une introduction consacrée à l'histoire des poisons et aux concepts et principes de base en toxicologie, le cours décrit les voies et mécanismes impliqués dans l'absorption, la distribution, la biotransformation et l'excrétion des xénobiotiques. Il traite ensuite des principales substances toxiques auxquels l'homme peut être exposé dans son cadre de vie ou dans ses activités professionnelles : métaux lourds (plomb, cadmium, mercure), gaz irritants et asphyxiants, pesticides, dioxines, hydrocarbures, amiante, ..etc. Enfin, il aborde aussi la méthodologie suivie pour l'évaluation des risques des substances chimiques. Des notions de chimie et de physiologie générale sont nécessaires.

Méthodes: enseignement magistral avec support audiovisuel (dias, powerpoint et vidéos).

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis Notions de base en chimie, biochimie et physiologie

Evaluation Orale ou écrite (au choix de l'étudiant)

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>BIOL22/A</b>	Deuxième licence en sciences biologiques (Biologie moléculaire, cellulaire et humaine)	(2 crédits)	
<b>BIOL22/B</b>	Deuxième licence en sciences biologiques (Biologie des organismes et des populations)	(2 crédits)	
<b>BIR23/1A</b>	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: sciences agronomiques (Sciences, technologie et qualité des aliments)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>BIR23/1C</b>	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: chimie et bio-industries (Sciences, technologie & qualité des aliments)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>BIR23/4C</b>	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : chimie et bio-industries (Technologies environnementales: eau, sol, air)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>BIR23/4E</b>	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : sciences et technologie de l'environnement (Technologies environnementales: eau, sol, air)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>BIR23/8A</b>	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : sciences agronomiques (Intégrée, productions animales, végétales & économie)	(2 crédits)	
<b>CHIM22</b>	Deuxième licence en sciences chimiques	(2 crédits)	
<b>ENVI3DS/1</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Industrie et environnement)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>ENVI3DS/2</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Agriculture et environnement)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>ENVI3DS/3</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Gestion de l'espace et environnement)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>ENVI3DS/4</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Administration publique, environnement)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>ENVI3DS/5</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Santé et environnement)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>ENVI3DS/6</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Science et environnement)	(2 crédits)	Obligatoire
<b>MECA22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(2 crédits)	