




3.00 crédits	22.5 h + 7.5 h	Q1
--------------	----------------	----

Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	LBIR1325B
Thèmes abordés	<p>Ce cours, associé au projet LBIRE2234 dispense les bases théoriques pour la problématisation, la conception et le développement de solutions durables pour des systèmes complexes. Il est divisé en trois parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partie 1 : Définition de l'ingénierie durable. Systèmes complexes, développement durable et approches intégrées pour concevoir des solutions durables. • Partie 2 : Métriques et outils économiques de quantification et d'évaluation des écosystèmes. • Partie 3 : Outils et techniques d'optimisation robuste pour la conception durable. <p>Ce cours va au-delà de la compréhension du contexte, en encourageant la pensée critique et réflexive en mettant les étudiants au défi d'établir des liens entre les aspects sociaux, environnementaux et économiques des technologies durables.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) M2.2 ; M2.3 ; M6.5 ; M6.8</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</p> <p>Au terme du cours et des travaux pratiques, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - concevoir une approche transdisciplinaire pour établir un diagnostic avec les acteurs concernés ; - définir et utiliser les principes fondamentaux techniques et économiques des principales technologies durables existantes et émergentes ; - démontrer comment les performances économiques et techniques de diverses technologies peuvent être mesurées et comparées ; 1 - identifier les obstacles techniques, économiques et sociaux à la mise en œuvre des technologies durables ; - définir et utiliser des indicateurs sociaux, environnementaux et économiques pour évaluer les technologies durables en vue de leur promesse à long terme et de leur commercialisation ; - élaborer un scénario réaliste pour la mise en œuvre de technologies durables dans un lieu ou une installation spécifique ; - mettre en œuvre les outils d'optimisation robuste et sélectionner une solution dans un front de Pareto ; - développer une capacité d'analyse critique et réflexive sur les solutions identifiées, notamment en les mettant en perspective par rapport aux acteurs concernés.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Évaluation multicritère continue sur base de présentations orales et de rapports au cours du quadrimestre. Ces travaux porteront sur les méthodes utilisées pour le résoudre le projet pratique LBIRE2234.
Méthodes d'enseignement	Cours théoriques en salle. Séminaires.
Contenu	Les notions vues dans ce cours seront utilisées pour dimensionner un problème réel pratique dans le domaine de l'environnement et de la bio-ingénierie, en général au sein du cours LBIRE2234.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	3		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	3		
Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	3		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	3		