

3.00 crédits	10.0 h + 20.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Baret Philippe ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Prérequis : L'étudiant ne peut s'inscrire à ce cours que s'il a réussi le cours LBIR1271 <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Introduction à la théorie de l'analyse des systèmes (10hrs) Définition des systèmes, terminologie de modélisation (glossaire), typologie des modèles, étapes de la modélisation (conception, procédures de résolution, vérification/ benchmarking, validation et analyse de scénarios), introduction à quelques techniques d'analyse (stabilité des modèles, simulation, optimisation), concept de résilience Réalisation de projets de modélisation dans le domaine de l'ingénierie biologique, agronomique et environnementale avec le logiciel Simulink (20hrs).
Acquis d'apprentissage	A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</u> B2.2., B2.3., B3.2., B3.3, B4.4. b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10)</u> 1 A la fin de cette activité, l'étudiant est capable : - d'appliquer l'approche systémique à un système biologique, agronomique ou environnemental sur base de la réalisation d'un projet. - de comprendre les différentes étapes d'une modélisation de discuter différentes approches systémiques et leurs intérêt par rapport à une démarche réductionniste.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit sur la théorie sous forme de QCM (en session) et exercices de modélisation sur ordinateur en salle informatique (en pré-session et habituellement en S13). L'examen sur la théorie compte pour 6 points sur 20 et l'examen d'exercices compte pour 14 points sur 20. Une pénalisation est prévue en cas de trop nombreuses absences aux exercices.
Méthodes d'enseignement	Cours magistral et séances de TP en salles informatiques
Contenu	Le cours se compose de quatre sessions d'introduction (8 heures) qui visent à familiariser l'étudiant avec les concepts clés sous-jacents à l'analyse des systèmes. Un autre segment du cours (20h) sera entièrement dédié aux exercices / projets de modélisation dans le but d'aider l'étudiant à développer des compétences clés et de base en modélisation appliquée à l'analyse de systèmes. Cette seconde partie du cours est obligatoire. Les détails d'organisation suite à la crise du Covid seront donnés sur Moodle.
Ressources en ligne	Moodle
Bibliographie	Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. Les ouvrages payants qui seraient éventuellement recommandés le sont à titre facultatif.
Autres infos	Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. Les ouvrages payants qui seraient éventuellement recommandés le sont à titre facultatif.
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] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M	3		
Master [120] en philosophie	FILO2M	3		
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	3	LBIR1271	
Master [120] en éthique	ETHI2M	3		
Mineure en développement et environnement	MINDENV	3		
Master de spécialisation interdisciplinaire en sciences et gestion de l'environnement et du développement durable	ENVI2MC	3		
Master [120] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M	3		