



3.00 crédits	30.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Couvreur Valentin (supplée Javaux Mathieu) ;Draye Xavier (coordinateur(trice)) ;Javaux Mathieu ;Lobet Guillaume ;
Langue d'enseignement	Français > English-friendly
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Cours de mathématique, informatique, biologie, physiologie et génétique des masters BIRA et BBMC.
Thèmes abordés	- Introduction à biologie des systèmes - Introduction aux notions de réseaux dynamiques et compartimentés - Formalismes mathématiques et outils logiciels pour l'exploration des données de type omics - Initiation à la modélisation (exercices pratiques)
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA du programme</u>                  Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis dans le domaine de l'analyse et de la gestion de l'information en ingénierie biologique (M1.1, M1.2, M2.2)                  Maîtriser des outils spécialisés en Sciences de l'ingénieur ' analyse des systèmes et modélisation (M2.3)                  Résumer un état des connaissances (M3.1)                  Analyser et interpréter les résultats pour une problématique scientifique complexe (M3.6)                  Faire preuve d'une capacité d'abstraction conceptuelle et de formalisation dans l'analyse et la résolution de problèmes complexes (M4.4)                  Comprendre et exploiter des articles scientifiques et documents techniques en anglais (M6.1)                  Elaborer des schémas logiques pour poser une problématique complexe de façon synthétique (M6.3)                  1 Communiquer de manière synthétique et critique l'état des connaissances dans un domaine spécifique (M6.4)</p> <p>b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</u>                  A la fin de cette activité, l'étudiant est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· d'appréhender le fonctionnement d'un organisme dans un cadre systémique, à plusieurs échelles ;</li> <li>· de présenter les spécificités de la biologie des systèmes ;</li> <li>· d'identifier et comprendre une méthodologie de la biologie des systèmes (systems biology) ;</li> <li>· d'identifier des publications sur des outils spécialisés (par exemple, Scopus), de prendre contact avec des chercheurs ;</li> <li>· de synthétiser un sujet et le présenter de manière didactique à un auditoire.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'étudiant est évalué par groupe sur base de la qualité et de la rigueur du projet qu'ils présentent au terme du cours.
Méthodes d'enseignement	Le cours se déroule sous forme d'apprentissage par projet. Les étudiants observent des plantes sur le terrain, décrivent quantitativement leur architecture en tenant compte d'informations trouvées dans la littérature et formalisent leur croissance et leur développement sur base d'un modèle mathématique de type FSPM qui leur est fourni au début du cours.
Contenu	Introduction à biologie des systèmes et à la modélisation des systèmes biologiques. Les modèles considérés sont les modèles structure-fonction de plantes (FSPM) et les modèles de croissance des cultures (CGM).
Ressources en ligne	Code source et exécutable de modèles FSPM
Autres infos	Ce cours peut être donné en anglais.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

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