




3 crédits

30.0 h + 7.5 h

Q1

Enseignants	Chaumont François coordinateur ;Hachez Charles ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Cours de biochimie et de génétique de BAC Cours de Notions de génie génétique ou de Biologie moléculaire <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	La partie théorique approfondira les grandes étapes du génie génétique: préparation et criblage de génothèques, clonage de gènes, caractérisation et modification de gènes, expression de gènes dans des hôtes hétérologues. Des cas concrets de génie génétique dans les domaines microbien, animal et végétal seront traités de façon à faire appel aux connaissances acquises au cours de la partie théorique et lors de cours précédents. Des exemples de réalisations du génie génétique seront choisis dans la littérature récente et discutés.
Acquis d'apprentissage	<p>a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</u> Cohérence des AA cours en regard de ceux du programme 1.2, 1.3 2.2 3.4, 3.9 6.1, 6.2</p> <p>b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</u></p> <p>1 A la fin de cette activité, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expliquer les méthodologies principales du génie génétique</li> <li>- choisir, en fonction du problème de génie génétique posé, parmi différentes stratégies utilisées pour isoler un gène, le modifier et l'introduire dans d'autres organismes</li> <li>- proposer une démarche expérimentale intégrée permettant de répondre à des problèmes concrets de génie génétique dans les domaines microbien, animal et végétal</li> <li>- comprendre et d'exposer de manière critique des exemples d'application du génie génétique dans les domaines microbien, animal et végétal tels que rapportés dans des périodiques scientifique anglais.</li> </ul> <p>----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation prend en compte la présentation d'un article de la littérature scientifique (un tiers des points) et la résolution d'exercices simulant des problèmes concrets de génie génétique (examen écrit à livre ouvert).
Méthodes d'enseignement	La partie théorique est présentée par l'enseignant à l'aide du tableau et de fichiers PowerPoint. Les exercices (en salle) simulent des problèmes concrets de génie génétique et sont résolus individuellement par les étudiants avant d'être résolus de manière collective au tableau. Les séminaires consistent en une présentation critique d'un article de la littérature scientifique anglaise par des étudiants (individuellement ou en groupes en fonction du nombre d'étudiants).
Contenu	Théorie - Méthodes de criblage de banques génomiques et cDNA - Méthodes d'analyse globale du génome et de son expression (génomique, transcriptomique, protéomique, métabolique) - Mutagenèse dirigée - Expression de gènes dans des hôtes hétérologues: E. coli, autres bactéries, micro-organismes eucaryotes (levures, ...), eucaryotes pluricellulaires (lignées cellulaires et organismes transgéniques chez les animaux (mammifères, insectes) et les plantes) - Ingénierie des protéines - Thérapie génique - Problèmes juridiques et éthiques liés au génie génétique Les exercices visent à illustrer le cours par la simulation de problèmes de génie génétique rencontrés en recherche et en développement. Des séminaires illustreront quelques réalisations majeures du génie génétique choisies dans différents domaines d'application. Pour ce dernier point, les étudiants feront une analyse critique d'un article scientifique récent.
Ressources en ligne	Moodle

Bibliographie	Syllabus et ouvrages de référence mentionnés au premier cours
Autres infos	Ce cours peut être donné en anglais.
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] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	3		
Master [60] en sciences biologiques	BIOL2M1	3		
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	3		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	3	LBIRC2101	