

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	40.0 h + 40.0 h	Q1 et Q2
-----------	-----------------	----------

Enseignants	Alsteens David ;Batoko Henri ;Chaumont François ;Debier Cathy ;Donnay Isabelle ;Dufréne Yves ;Dumont Patrick ;Ghislain Michel ;Gofflot Françoise ;Hachez Charles ;Hallet Bernard ;Hols Pascal ;Knoops Bernard ;Larondelle Yvan ;Mahillon Jacques ;Morsomme Pierre ;Rees Jean-François ;Rezsohazy René ;Soumillion Patrice (coordinateur) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p>A) A priori, cette unité d'enseignement visera à construire et rédiger un projet de recherche synthétique de type « doctorat » pour une durée de 4 ans. Ceci impliquera d'aborder tous les aspects importants qui caractérisent un bon projet de recherche : état de l'art à jour et judicieux, objectifs de la recherche, intérêt de la recherche, stratégie pour y parvenir et méthodologie détaillée, calendrier et planification du travail, le tout de manière synthétique.</p> <p>B) Alternativement, l'unité d'enseignement sera destinée à la participation au concours international de biologie synthétique iGEM, si une équipe d'étudiants s'engage dans cette voie. Dans ce cas, cela impliquera un travail d'équipe qui comprendra la construction d'un projet de recherches plus spécifiquement ciblé sur la biologie synthétique, sa réalisation au laboratoire, la présentation, lors de la phase finale du concours des résultats obtenus, mais aussi la recherche de subsides pour financer l'activité et un travail important de promotion et de communication.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A) L'étudiant.e apprendra la démarche à suivre pour construire un projet de recherche. Il ou elle développera un esprit critique, analytique et synthétique par rapport à la littérature. En faisant appel à ses connaissances, il ou elle devra également être créatif, réfléchir et chercher les informations lui permettant de proposer un projet original et intéressant. Il ou elle développera une capacité d'argumentation pour convaincre tout en restant réaliste, et une capacité de structuration de sa pensée pour proposer un plan méthodologique détaillé et organisé dans le temps de manière logique et rigoureuse. Finalement, il ou elle apprendra à rédiger de manière synthétique et à construire des figures pertinentes, en se conformant à des règles imposées et en veillant à produire des documents soignés.</p> <p>1</p> <p>B) Les mêmes acquis d'apprentissage que ceux repris ci-dessus seront globalement visés dans le cas d'une participation au concours de biologie synthétique iGEM. Dans ce cas cependant, l'étudiant.e apprendra également diverses techniques de biologie moléculaire au laboratoire. Par ailleurs, il ou elle apprendra à travailler et à s'organiser en équipe et devra également développer des compétences pour promouvoir le projet et trouver des financements.</p> <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	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>A) Evaluation : le comité de coaching évaluera la participation, la démarche et l'investissement de l'étudiant.e, alors que le travail écrit sera apprécié par deux lecteurs compétents (différents du conseiller) et suivant une grille d'évaluation. Un feedback sera communiqué à chaque étudiant.e.</p> <p>B) Evaluation : Dans le cas d'une participation au concours iGEM, le ou les professeur(s) parrainant l'activité évalueront les étudiants sur base de leur participation et de leurs réalisations (page wiki, poster et présentation finale). Cette évaluation sera éventuellement modulée par une auto-évaluation qui sera proposée aux étudiants eux-mêmes.</p>
Contenu	<p>A) Un séminaire d'introduction présentant l'activité et les lignes guides sera organisé en début d'activité. Après avoir identifié un sujet dans une thématique abordée au sein de l'Institut des Sciences de la Vie, les étudiants devront faire un travail de littérature (état de l'art), de formulation des objectifs et de la stratégie, de description de la méthodologie, de l'intérêt de la recherche proposée et de son caractère novateur. Ce travail sera supervisé par un professeur dont l'activité est en relation avec le projet et qui agira comme conseiller. Par ailleurs, la progression du travail sera suivie par un comité de coaching de manière régulière pour valider le travail de littérature, guider l'étudiant pour l'amener à présenter la problématique, formuler les objectifs, concevoir la stratégie et développer une méthodologie détaillée et adéquate, comprenant si nécessaire des workpackages et stratégies alternatives. L'étudiant.e finalisera enfin la rédaction de son projet manuscrit de manière synthétique et éventuellement supporté par des figures judicieusement conçues.</p> <p>B) La participation au concours iGEM débutera à l'initiative des étudiants uniquement si une équipe (typiquement entre 8 et 12 personnes) se met en place dans l'année qui précède l'inscription à l'unité d'enseignement et si au</p>

	<p>moins un professeur accepte de parrainer l'activité. Une première phase de brainstorming et de recherches de littérature permettra de conceptualiser un projet de biologie synthétique visant à résoudre un problème de société. Un dossier de promotion devra être construit comme support pour la recherche de subsides. Durant les vacances d'été, l'équipe travaillera au laboratoire pour la réalisation des expériences planifiées. Un page wiki devra être construite pour décrire le travail effectué et les constructions génétiques obtenues. En octobre ou novembre, l'équipe se rendra à Boston pour présenter les résultats de son travail. Pour cela, un poster et une présentation orale devront être préparés. Les informations détaillées relative au concours sont disponibles sur la toile (taper iGEM dans un moteur de recherches).</p>
Faculté ou entité en charge:	SC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	5		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		