




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.

4 crédits	30.0 h	Q1
-----------	--------	----

Enseignants	Bertrand Luc ;Collet Jean-François ;Gatto Laurent ;Laloux Géraldine ;Rider Mark (coordinateur) ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	Bonne connaissance des bases de chimie, physique et biochimie. Connaissances de bases en informatique (utilisation des moteurs de recherche et consultation des bases de données).
Thèmes abordés	Méthodes d'expression, de purification et de renaturation <i>in vitro</i> de protéines (5h) Séquençage de protéines (2h) Analyses bioinformatiques (recherche d'homologie, alignements de séquences, études phylogénétiques, recherche de motifs et domaines, modélisation tridimensionnelle) (10h) Structure tridimensionnelle de protéines (par cristallographie et diffraction aux rayons X et par résonance magnétique nucléaire). Relations structure-fonction (3h) Enzymologie (thermodynamique, cinétique enzymatique pre- et steady-state, méthodes de calcul de constante d'affinité et de paramètres cinétiques, fixation de ligands aux protéines et enzymes allostériques, mutagenèse dirigée, théorie de contrôle métabolique) (10 h)
Acquis d'apprentissage	Fournir aux étudiants en sciences biomédicales les outils nécessaires à l'étude : 1 - des techniques de surexpression/purification et d'analyse de la structure des protéines - de la relation entre la structure et la fonction des protéines - des rôles physiologiques des enzymes.  - - - <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Examen écrit (durée 3 h) avec 6 questions et au moins une question posée par chaque professeur. Les étudiants peuvent écrire leurs réponses en Français ou en Anglais. Il n'y a pas de points négatifs ni pondération en fonction des questions de la matière. Cependant, lorsque les étudiants ont entre 9/20 et 10/20 au terme de la correction, les enseignants réexaminent l'ensemble des points pour décider si la côte sera arrondie vers le bas ou vers le haut. Si la conclusion est que les réponses sont insuffisantes, la côte sera arrondie vers le bas.
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Cours magistraux et "workshop" sur des approches bioinformatiques d'analyses de protéines.
Contenu	Le but est de fournir aux étudiants en sciences biomédicales les outils nécessaires à l'étude des techniques de surexpression/purification et d'analyse de la structure des protéines, de la relation entre la structure et la fonction des protéines et des rôles physiologiques des enzymes. Contenu: Méthodes d'expression, de purification et de renaturation <i>in vitro</i> de protéines (6h) Séquençage de protéines (3h) Analyses bioinformatiques (recherche d'homologie, alignements de séquences, études phylogénétiques, recherche de motifs et domaines, modélisation tridimensionnelle) (3h) Brève description de l'analyse de structure tridimensionnelle de protéines par diffraction aux rayons X et par résonance magnétique nucléaire (3h) Analyse d'interactions protéine-protéine (3h) Cinétique enzymatique pre- et steady-state, mécanismes catalytiques, coopérativité et enzymes allostériques, exemples de relations structure-fonction, représentations de structures de protéines, théorie de contrôle métabolique (12h)

Ressources en ligne	<p>Il n'y a pas de syllabus ! Les présentations Power Point en format PDF seront mises à disposition des étudiants sur MoodleUCL (<a href="https://moodleucl.uclouvain.be/">https://moodleucl.uclouvain.be/</a>).</p> <p>De plus, une tablette sera utilisée de manière à expliquer certains aspects du cours. Les versions PDF "Tablette" des fichiers Power Point seront également mis à la disposition des étudiants via MoodleUCL.</p>
Bibliographie	<p>Les étudiants sont encouragés à lire des revues dans la littérature !</p> <p>The students are encouraged to do background reading, for example by consulting numerous comprehensive reviews on the subject matter of the course available in the literature (for example via Pub Med).</p>
Autres infos	<p>Langue d'enseignement: Anglais (fichiers PDF des présentations Power Point aussi en Anglais).</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>SBIM</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [60] en sciences biomédicales	SBIM2M1	3		
Master [120] en statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	4		
Master [120] en sciences biomédicales	SBIM2M	4		
Master [180] en médecine	MD2M	4		