



3.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Larondelle Yvan ; Ghislain Michel (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Icampus
Préalables :	LCHM1241A Chimie organique LBIR1220 Biochimie I <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 :	<ul style="list-style-type: none"> -Le cours décrit les réactions essentielles de dégradations moléculaires (catabolisme) et de synthèse (anabolisme) qui ont lieu dans un organisme vivant - Il explicite la nature chimique des réactions, les modalités de la catalyse enzymatique et la séquence des réactions en voies métaboliques - Il explicite les transformations moléculaires et énergétiques selon les principes de la thermodynamique - Il donne enfin quelques exemples de la variabilité de l'activité métabolique en fonction de l'organe considéré ou de l'état physiologique de l'organisme vivant (régulation hormonale)
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) 1.1 ; 1.3 3.2 ; 3.3, 3.6, 3.7 ; 3.8 6.5</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</p> <p>A la fin de cette activité, l'étudiant est capable d'interpréter le fonctionnement d'un organisme vivant au niveau des transformations moléculaires et énergétiques qui s'y déroulent et d'exploiter ces connaissances pour la résolution d'un problème physiologique ou biotechnologique simple, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mémoriser l'ensemble des réactions chimiques du métabolisme central - analyser les processus métaboliques simples en appliquant une démarche scientifique - intégrer les voies métaboliques en fonction d'un besoin physiologique déterminé - décrire la régulation de ces voies en fonction de l'organe concerné ou de l'adaptation à un changement environnemental - proposer un ensemble cohérent de réactions métaboliques en vue d'obtenir un produit d'intérêt <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 :	Examen écrit comprenant des questions exigeant des réponses précises/courtes, des développements théoriques ou la résolution de problèmes. Les rapports des séances de laboratoire sont aussi évalués selon une grille prédéfinie
Méthodes d'enseignement :	Les compétences visées par le cours seront développées à l'aide d'exposés magistraux, incluant des exemples concrets et des exercices résolus ainsi que des séances encadrées de laboratoire, dont l'évaluation est transmise aux étudiants (feed-back). L'enseignement de certaines parties du cours en anglais facilite l'acquisition d'un vocabulaire scientifique de base. Les séances de laboratoire ont pour but d'illustrer les principes de la démarche scientifique et de stimuler les capacités de communication en groupe
Contenu :	Principes bioénergétiques; notions de transport à travers les membranes biologiques ; métabolisme glucidique (glycolyse, fermentation, voie du phosphogluconate, gluconéogenèse et glycogénogenèse); cycle de Krebs et du glyoxylate; chaîne respiratoire et phosphorylation oxydative; oxydation et biosynthèse des lipides; cycle de l'urée; synthèse et dégradation des acides aminés et d'autres composés azotés importants. Les séances de laboratoire illustrent l'utilisation de la méthode scientifique pour l'étude de voies métaboliques d'un organisme modèle
Bibliographie :	Un syllabus, des copies papier des diaporamas et le manuel pour les séances de laboratoire sont disponibles sur icampus. Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. L'ouvrage Lehninger Principles of biochemistry est conseillé à titre facultatif pour un apprentissage plus approfondi

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 [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux	KIMA2M	3	-	
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	3	LCHM1241A et LBIR1220	