

Bachelier : technologue de laboratoire médical option : chimie clinique

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE		
Tél : +32 (0) 71 15 98 00	Fax :	Mail : sante-montignies-biomed@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE BM 103 Biologie			
Ancien Code	PABM1B03	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CATL1030		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	7.5 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Gaëtane MAERNOUDT (gaetane.maernoudt@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le cours de biologie donne à l'étudiant des connaissances l'aidant à la bonne compréhension des cours de cyto-histologie, microbiologie, physiologie,.... La première partie du cours fait prendre conscience à l'étudiant des différents niveaux d'organisation de la matière, du simple au plus complexe, de l'atome à l'organisme et les rapports entre ceux-ci. Les caractéristiques des principales biomolécules sont étudiées. Dans une seconde partie, une introduction au métabolisme est réalisée dans laquelle les concepts d'énergie et de thermodynamique ainsi que l'ATP et les enzymes sont abordés. Dans la troisième partie, la structure de l'ADN ainsi que les mécanismes de transcription et de réparation sont étudiés. La quatrième partie porte sur les grandes fonctions de la vie de la cellule: le cycle cellulaire, la mitose et la méiose. La cinquième partie introduit des concepts de génétique. Et la dernière partie, détaille le passage d'un gène jusqu'à une protéine.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 1 **S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle**
 - 1.1 Participer activement à l'actualisation de ses connaissances et de ses acquis professionnels
 - 1.3 Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
 - 1.6 Exercer son raisonnement scientifique
- Compétence 4 **Concevoir des projets techniques ou professionnels complexes dans les domaines biomédical et pharmaceutique**
 - 4.1 Intégrer les connaissances des sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
 - 5.1 Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes

Acquis d'apprentissage visés

L'étudiant

- définit les termes spécifiques de la biologie
- décrit avec précision les concepts de base de biologie: les bases moléculaires, les bases de métabolisme, la structure et la répllication de l'ADN, le cycle de vie d'une cellule, le passage d'un gène à une protéine, les bases de génétique
- interprète les phénomènes naturels observés ou les résultats qui lui sont présentés

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

PABM1B03A Biologie

7.5 h / 3 C

Contenu

Partie 1: Base moléculaire de la vie

0. Organisation hiérarchisée

I. Eléments chimiques

II. Composés chimiques

Partie 2: Introduction au métabolisme

I. Notion de métabolisme

II. Energie libre

III. ATP

IV. Les enzymes

Partie 3: L'ADN

I. Découverte du matériel héréditaire

II. Découverte de la structure de l'ADN

III. Réplication de l'ADN

IV. Correction d'épreuve et réparation de l'ADN

Partie 4: La vie d'une cellule

I. Les chromosomes eucaryotes

II. Cellules haploïdes-diploïdes

III. Cellules somatiques-sexuelles

IV. Cycle de développement humain

V. Cycle cellulaire vue d'ensemble

VI. La Mitose

VII. La reproduction sexuée

VIII. Comparaison Mitose/meiose

Partie 5: Introduction à la génétique

I. Mendel et le concept de gènes

II. Morgan et les bases chromosomiques de l'hérédité

III. Les gènes extranucléaires

Partie 6: Gènes aux protéines

I. Introduction

II. Vue d'ensemble du processus complet

III. Le code génétique

IV. Vue détaillée du processus

- La transcription

- La maturation de l'ARNpm

- La traduction

- Les modifications post-traductionnelles

V. Les mutations ponctuelles

VI. Evolution de la définition d'un gène

VII. Exercices

Démarches d'apprentissage

Cours magistral illustré (Powerpoint)

Courtes séquences vidéos

Séances d'exercices en classe encadrées par le professeur

Dispositifs d'aide à la réussite

Interrogation certificative à la moitié du quadrimestre

Diaporamas du cours disponibles sur ConnectEd avant le cours

Séances d'exercices encadrées en classe durant lesquelles les étudiants peuvent demander toute l'aide nécessaire.

Sources et références

Campbell, Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson, Biologie, 9^{ème} édition, Pearson, 2012

Campbell, Reece, Biologie, 2^{ème} édition, de boeck, 2004

Raven, Johnson, Mason, Losos et Singer, Biologie, 4^{ème} édition, de boeck, 2017

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

- Présentations Powerpoint sur ConnectEd
- Dossiers d'exercices

4. Modalités d'évaluation

Principe

A la moitié du quadrimestre, interrogation DISPENSATOIRE pour les sessions de janvier et juin. En aout l'étudiant devra tout repasser.

La présence à l'interrogation est NON OBLIGATOIRE mais se fait **sur inscription**.

Les étudiants ayant obtenu **au minimum 12/20** à cette interrogation seront dispensés pour les sessions de janvier et juin, de la matière figurant dans l'interrogation (Partie 1: Base moléculaire de la vie et Partie 2: introduction au métabolisme). Pour les étudiants ayant obtenu la dispense, la note obtenue à l'interrogation de novembre vaudra pour 30% de leur examen en janvier (et juin), le reste de l'examen représentera donc 70%.

Cette dispense sera valable pour les examens de janvier et juin uniquement.

Cette dispense sera perdue si l'étudiant doit représenter l'examen en Q3 (aout).

Les étudiants n'ayant pas obtenu **au minimum 12/20** à l'interrogation de novembre, n'auront pas la dispense et devront repasser toute la matière lors de l'examen. L'examen écrit en janvier et juin représentera donc 100%.

En aout, l'examen écrit vaudra 100% pour tout le monde, la dispense n'est plus valable.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	0				
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

L'étudiant est soumis au RGE et au ROI 2025-2026.

Si l'étudiant possède un motif légitime, en cas d'absence à l'examen, l'examen sera reprogrammé dans la mesure du possible (voir ROI du département).

L'interrogation ne sera pas reprogrammée.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).