

Bachelier : technologue en imagerie médicale

HELHa Gilly Rue de l'Hôpital 27 6060 GILLY

Tél : +32 (0) 71 15 98 00

Fax :

Mail : sante-gilly@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 06 Développer un raisonnement scientifique lié à la prati			
Ancien Code	PAT11B06TI	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CAT11060		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	78 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Françoise DREZE (dreze@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement a pour but de fournir aux étudiants les connaissances de base nécessaires à la construction des savoirs et savoir-faire prodigués par la formation qu'ils entament.

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 les modalités de réalisation des examens et/ou traitements sur base de la prescription médicale**
 - 4.3 Evaluer la pertinence de son analyse, et proposer d'éventuels réajustements
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
 - 5.1 Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes
 - 5.2 Utiliser les outils de communication existants
 - 5.3 Collaborer avec l'équipe pluridisciplinaire

Acquis d'apprentissage visés

Les étudiants recevront les savoirs, les aptitudes et les compétences de base nécessaires à la construction des apprentissages futurs liés à leur formation. Ces acquis seront transmis au travers des disciplines suivantes:

- Chimie
- Microbiologie
- Biochimie

Les acquis spécifiques à chacune de ces activités d'apprentissage sont décrits plus en détails dans les fiches ci-dessous.

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) :

PAT11B06TIA	Chimie	30 h / 3 C
PAT11B06TIB	Microbiologie	18 h / 2 C
PAT11B06TIC	Biochimie	30 h / 3 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 80 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PAT11B06TIA	Chimie	30
PAT11B06TIB	Microbiologie	20
PAT11B06TIC	Biochimie	30

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

Cette UE est en lien direct avec les fondements de notre discipline professionnelle. L'étudiant est tenu de présenter un niveau de maîtrise minimale suffisant pour l'ensemble des contenus de l'UE divisés en 3 modules (Biochimie, Chimie et Microbiologie). En cas de lacune(s) majeure(s) dans l'un de ces modules, l'UE sera invalidée.

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

Exceptions :

1. En cas de note inférieure à 8/20 dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la moyenne arithmétique pondérée ne sera pas effectuée : la note d'échec (ou la note la plus faible si plusieurs échecs) sera prise en compte pour la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).
2. En cas de mention CM (certificat médical), ML (motif légitime), PP (pas présenté), Z (zéro), PR (note de présence) ou FR (fraude) dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la mention dont il est question sera prise en compte pour la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités).

En cas d'ajournement pour l'UE à l'évaluation du 3e quadrimestre (septembre), pour (ou les) activité(s) d'apprentissage pour la(les)quelle(s) l'étudiant a obtenu en juin :

- une mention CM, PP, Z, PR ou FR : il doit (re)présenter l'évaluation correspondant à cette activité d'apprentissage
- une note de 10/20 ou plus : il voit cette note partielle maintenue pour la période d'évaluation de septembre (sauf s'il fait le choix de renoncer à cette note dans la perspective de la réussite de l'UE)
- une note inférieure à 10/20 : il doit OBLIGATOIREMENT représenter en septembre l'évaluation correspondant à cette activité d'apprentissage. Si l'étudiant ne représente pas cette partie, il aura un PP à l'activité d'apprentissage qui sera ensuite porté à la note de l'UE.

Pour les modalités d'évaluation détaillées, l'étudiant doit se référer au document ad hoc disponible sur la plateforme en ligne.

5. Cohérence pédagogique

Les activités d'apprentissage proposées dans cette unité d'enseignement sont conçues de manière cohérente pour favoriser une progression pédagogique harmonieuse, en articulant les objectifs d'acquisition de connaissances, de développement de compétences et d'application pratique dans des contextes variés, tout en tenant compte des besoins et du niveau des apprenants.

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).

Bachelier : technologue en imagerie médicale

HELHa Gilly Rue de l'Hôpital 27 6060 GILLY
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax :Mail : sante-gilly@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Chimie			
Ancien Code	15_PATI1B06TIA	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CATI1061		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Françoise DREZE (dreze@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La Chimie est une discipline scientifique de base pour le futur technologue en imagerie médicale. Celle-ci permet la compréhension de l'utilisation des produits de contraste lors de d'acte pratique ainsi que la compréhension du métabolisme général humain et ses dysfonctionnements.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme du cours, l'étudiant est capable, lors d'une évaluation écrite individuelle, d'énoncer, décrire et expliquer avec le vocabulaire adéquat les principes de base et lois abordés au cours. Il utilise les principes abordés lors des cours magistraux et sélectionne les données pertinentes en vue de résoudre des problèmes contextualisés.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Seront abordés les matières suivantes :

- propriété de la matière,
- les quantités en chimie
- la théorie atomique et moléculaire,
- le tableau périodique des éléments,
- la nomenclature de base : minérale et organique,
- les liaisons chimiques intra et extra-moléculaires
- la solubilité
- les réactions chimiques en solution aqueuse : dissociation, ionisation, précipitation, complexation
- introduction à la chimie organique
- les réactions chimiques en solution aqueuse : réaction acide-base et d'oxydo-réduction
- la stoechiométrie
- la thermochimie et l'équilibre chimique
- structure des biomolécules : glucides, lipides, protéines, acides nucléiques.

Démarches d'apprentissage

- Exposé magistral avec utilisation de moyens audio-scripto-visuels, en différents modules.
- l'étudiant est mis en face de situations-problèmes qu'il peut résoudre seul ou en équipe.
- séance d'exercices

Dispositifs d'aide à la réussite

- Lors des séances d'exercices, suivi personnalisé des élèves en difficulté.
- Exercices supplémentaires et leurs corrections mis en ligne sur la plateforme Connect Ed
- Manipulation de modèles moléculaires
- Modèle de questions d'examen

Sources et références

Tro N, Vézina J (2016), Chimie générale, une approche moléculaire. Pearson, Erpi

Hill J.; Petrucci R., Mc Creary T., Perry S. (2008), Erpi

Chimie générale, Kotz, Treichel JR, Edition de boeck, 2006, 407p

Chimie pour les étudiants de médecine et pour tous ceux qui ne seront pas chimistes, Sutton, Rockett, Swindells, édition de Boeck, 2010, 299p

Chimie Générale Mc Quarrie/Rock. 3e édition- Bruxelles : De Boeck Université, 1992 1083p

Supports en ligne

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

- Présentation powerpoint disponible sur Connect Ed
- Note de cours disponible sur Connect Ed
- Site internet
- Matériel didactique : tableau périodique des éléments, modèles moléculaires en 3 dimensions

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit

Pondérations

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

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

Cette UE est en lien direct avec les fondements de notre discipline professionnelle. L'étudiant est tenu de présenter un niveau de maîtrise minimale suffisant pour l'ensemble des contenus de l'UE divisés en 3 modules (Biochimie, Chimie et Microbiologie). En cas de lacune(s) majeure(s) dans l'un de ces modules, l'UE sera invalidée.

En cas de note inférieure à 8/20 dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la moyenne arithmétique pondérée ne sera pas effectuée : la note d'échec (ou la note la plus faible si plusieurs échecs) sera prise en compte pour la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).

Pour les modalités d'évaluation détaillées, l'étudiant doit se référer au document ad hoc disponible sur la plateforme en ligne.

Référence au RGE

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

Bachelier : technologue en imagerie médicale

HELHa Gilly Rue de l'Hôpital 27 6060 GILLY
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax :Mail : sante-gilly@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Microbiologie			
Ancien Code	15_PATI1B06TIB	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CATI1062		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	18 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Françoise DREZE (dreze@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La bactériologie, la virologie, la parasitologie et l'immunologie sont des pré-requis indispensables à la compréhension de problèmes de santé d'origines diverses, des problèmes immuno-allergiques et des soins qui en découlent. Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant du bloc 1 sera capable de mobiliser ses connaissances en matière d'affections microbiennes, virales et parasitaires ainsi qu'en matière de réactions immunitaires dans des situations de prise en charge courantes.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Objectifs de l'activité

1. Expliquer les différents mécanismes participant à la défense de l'organisme humain contre les infections, ainsi que leurs interactions, les troubles associés et leurs implications en matière de diagnostic.
2. Décrire la structure des microorganismes et des vers parasites, en comprendre le fonctionnement (nutrition, reproduction, cycle de vie, ...) et les implications en matière de diagnostic.
3. Définir et utiliser le vocabulaire spécifique aux mécanismes de défense de l'organisme, à l'étude des microorganismes et des vers parasites ainsi qu'à la microbiologie clinique.
4. Appliquer les notions du cours dans une situation clinique courante (données cliniques et/ou de laboratoire) liées à une maladie infectieuse ou une réaction immuno-allergique.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

1. Introduction
2. Etude des bactéries
3. Etude des virus
4. Etude des parasites
5. Défenses de l'organisme
6. Méthodes diagnostiques courantes

Démarches d'apprentissage

- Présentations expositives-interrogatives, exercices contextualisés, études de cas, quiz interactifs et vidéos.
- Contribution des apprenants par leurs expériences de stage, leurs connaissances préalables, leurs recherches
- Synthèses, liens explicites avec des situations cliniques ou autres activités d'apprentissage, rappels, etc.

Dispositifs d'aide à la réussite

Possibilités de poser des questions, quiz en début de cours sur la matière déjà abordée.

Sources et références

Faucher N. (2019). Immunologie et microbiologie. Les éditions CEC.

- Marieb E.N., Hoen K. (2019). Anatomie et physiologie humaines. Pearson.

- Prescott, Harley (2010). Microbiologie. de Boeck.

Supports en ligne

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

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

- Des diaporamas projetés aux cours, liens vers des vidéos

- Les supports en ligne, seuls, ne suffisant pas à la maîtrise du cours, une bonne prise de notes lors des cours théoriques est indispensable.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Évaluation par objectifs: attribution d'un degré de maîtrise de chaque objectif (non-maîtrisé, maîtrise non-satisfaisante, maîtrise minimale ou maîtrise maximale).

La note finale de l'AA est déterminée en fonction de la combinaison des degrés de maîtrise.

Pondérations

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

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

En cas de note inférieure à 8/20 dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la moyenne arithmétique pondérée ne sera pas effectuée : la note d'échec (ou la note la plus faible si plusieurs échecs) sera prise en compte pour la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).

Pour les modalités d'évaluation détaillées, l'étudiant doit se référer au document ad hoc disponible sur la plateforme en ligne.

Référence au RGE

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

Bachelier : technologue en imagerie médicale

HELHa Gilly Rue de l'Hôpital 27 6060 GILLY
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax :Mail : sante-gilly@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Biochimie			
Ancien Code	15_PATI1B06TIC	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CATI1063		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Françoise DREZE (dreze@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La biochimie est une discipline scientifique de base pour le futur technologue en imagerie médicale. Celle-ci permet la compréhension du métabolisme général humain et ses dysfonctionnements.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme du cours, l'étudiant est capable de discerner les différentes biomolécules et leurs fonctions, de décrire leur métabolisme. Il utilise les grands mécanismes métaboliques abordés lors des cours magistraux, sélectionne les données pertinentes pour les appliquer à des situations métaboliques précises.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Les acides aminés
- Les protéines et leur métabolisme
- Bioénergétique, enzymes et coenzymes
- Glucides, glycolyse, néoglucogenèse, la voie des pentoses phosphates et le métabolisme du glycogène.
- Les types de lipides, le métabolisme des acides gras, des corps cétoniques, des triglycérides, des phospholipides et du cholestérol.
- Le cycle de l'acide citrique, la chaîne respiratoire et oxydations phosphorylantes.
- le cycle de l'urée et métabolisme des AA
- Les nucléotides.
- Régulations des différents métabolismes selon les différentes situations nutritionnelles ou d'activités.
- Intégration métabolique tissulaire

Démarches d'apprentissage

- Présentations expositives-interrogatives, exercices contextualisés, études de cas, quiz interactifs et vidéos.
- Contribution des apprenants par leurs expériences de stage, leurs connaissances préalables, leurs recherches
- Synthèses, liens explicites avec des situations cliniques ou autres activités d'apprentissage, rappels, etc.

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors des séances d'exercices, suivi personnel des étudiants en difficulté.
Contextualisation des métabolismes.
Modèles de questions d'examen

Sources et références

Biochimie structurale et métabolique : médecine, pharmacie, sciences, 2e édition, Christian Moussard, De Boeck Université, 2010, 324p

Biochimie et biologie moléculaire : Christian Moussard, De Boeck Université, 2011, 365p.

Biochimie structurale et métabolique, QCM et questions de révision, médecine, pharmacie, sciences, Christian Moussard, R. Gibey, M. Bénédicti, De Boeck Université, 2002, 87p

Chimie Générale Mc Quarrie/Rock. 3e édition - Bruxelles : De Boeck Université, 1992 1083p Anatomie et physiologie humaine, 6e édition, Elaine N. Marieb, Pearson Education, 2005, 1287p

Supports en ligne

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

Présentation powerpoint disponible sur Connect Ed

Note de cours disponible sur Connect Ed

Un des deux premiers ouvrages de la bibliographie est fortement recommandé, version ultérieure acceptée.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

Cette UE est en lien direct avec les fondements de notre discipline professionnelle. L'étudiant est tenu de présenter un niveau de maîtrise minimale suffisant pour l'ensemble des contenus de l'UE divisés en 3 modules (Biochimie, Chimie et Microbiologie). En cas de lacune(s) majeure(s) dans l'un de ces modules, l'UE sera invalidée.

En cas de note inférieure à 8/20 dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la moyenne arithmétique pondérée ne sera pas effectuée : la note d'échec (ou la note la plus faible si plusieurs échecs) sera prise en compte pour la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).

Pour les modalités d'évaluation détaillées, l'étudiant doit se référer au document ad hoc disponible sur la plateforme en ligne.

Référence au RGE

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