

# 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](mailto:sante-gilly@helha.be)

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 15 Intégrer les connaissances permettant de concevoir la réalisation des examens en médecine nucléaire et en imagerie hybride			
Code	PAT12B15TI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	66 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Sylvie WRONA</b> ( <a href="mailto:sylvie.wrona@helha.be">sylvie.wrona@helha.be</a> ) <b>Milan TOMSEJ</b> ( <a href="mailto:milan.tomsej@helha.be">milan.tomsej@helha.be</a> ) <b>Paul JONARD</b> ( <a href="mailto:paul.jonard@helha.be">paul.jonard@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	50		
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 vise l'acquisition de l'ensemble des concepts indispensables à l'exercice professionnel, responsable et compétent, en médecine nucléaire et imagerie hybride. Sont abordés, dans cette unité d'enseignement, les aspects techniques et technologiques, anatomiques et radioanatomiques, pharmacologiques et radiopharmacologiques, ainsi que les techniques de positionnement spécifiques. Ceci permettant à l'étudiant d'acquérir les notions nécessaires à la réalisation d'une prise en charge globale de qualité.

### 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
  - 1.5 Adopter un comportement responsable et citoyen
  - 1.6 Exercer son raisonnement scientifique
- Compétence 2 **Prendre en compte les dimensions déontologiques, éthiques, légales et réglementaires**
  - 2.1 Respecter la déontologie propre à la profession
  - 2.3 Respecter la législation et les réglementations
- Compétence 3 **Gérer (ou participer à la gestion) les ressources humaines, matérielles et administratives**
  - 3.4 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence 4 **Concevoir les modalités de réalisation des examens et/ou traitements sur base de la prescription médicale**
  - 4.1 Collecter l'ensemble des données liées au patient, à sa ou ses pathologies et à l'examen prescrit
  - 4.2 Etablir la liste des interventions spécifiques en utilisant les normes et les protocoles
  - 4.3 Evaluer la pertinence de son analyse, et proposer d'éventuels réajustements
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
  - 5.4 Développer des modes de communication adaptés au contexte rencontré
- Compétence 6 **Effectuer les divers examens et participer aux traitements repris dans la liste d'actes autorisés**
  - 6.1 Préparer le patient en vue de l'examen ou du traitement
  - 6.2 Adapter sa prise en charge à l'état du patient et à sa capacité de collaborer

- 6.3 Préparer, réaliser et surveiller l'administration de substances médicamenteuses à but diagnostique et/ou thérapeutique
- 6.4 Contrôler, préparer et utiliser les appareils requis
- 6.5 Assurer le suivi de l'examen surveillance et conseils
- Compétence 7 **Assurer une qualité d'image interprétable par le médecin**
  - 7.1 Participer au contrôle de qualité de la chaîne d'acquisition d'images
- Compétence 8 **Veiller à la sécurité**
  - 8.1 Apprécier les risques spécifiques
  - 8.2 Appliquer les mesures de sécurité et de radioprotection
- Compétence C1 **S'engager dans son rôle professionnel à dominante identitaire**
  - C1.3.S1 Construire activement son rôle professionnel
  - C1.3.S2 Promouvoir l'identité professionnelle
  - C1.3.S3 Promouvoir une démarche scientifique
- Compétence C2 **Gérer professionnellement la relation au patient et à son entourage à dominante relationnelle**
  - C2.3.S2 Accompagner le patient et son entourage
  - C2.3.S3 Conseiller le patient et son entourage
- Compétence C3 **Concevoir une prise en charge globale du patient avant la réalisation de l'examen et / ou du traitement prescrit à dominante cognitive**
  - C3.3.S3 Maîtriser la préparation physique et psychologique du patient
  - C3.3.S4 Concevoir les interventions pour le programme

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette unité, l'étudiant sera capable de:

- connaître la composition et les principes de fonctionnement des appareillages
- réaliser une anamnèse complète et circonstanciée
- administrer les pharmaceutiques et radiopharmaceutiques selon les ordres médicaux et les prescrits réglementaires
- planifier l'entièreté des examens courants (accueil et préparation du patient, positionnement, administration du RP, acquisition d'images et suivi de l'examen,...)
- connaître les principes et le maniement des logiciels de traitement d'image
- identifier les structures anatomiques normales, variantes de la normales et pathologiques sur des images médecine nucléaire in vivo: médecine nucléaire et imagerie hybride.

### 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) :

PATI2B15TIA	Technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo: médecine nucléaire et imagerie hybride	12 h / 1 C
PATI2B15TIB	Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images - Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride	42 h / 3 C
PATI2B15TIC	Radioanatomie: médecine nucléaire et imagerie hybride	12 h / 1 C

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

## 4. Modalités d'évaluation

Les 50 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PATI2B15TIA	Technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo: médecine nucléaire et imagerie hybride	10
PATI2B15TIB	Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images - Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride	30
PATI2B15TIC	Radioanatomie: médecine nucléaire et imagerie hybride	10

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

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 spécifiques, l'étudiant doit se référer au document annexe I de la fiche ECTS qu'il a reçu et signé et pour lequel il a eu l'occasion de poser toutes ses questions.

## 5. Cohérence pédagogique

Les activités d'apprentissage de l'UE contribuent à l'acquisition des acquis d'apprentissage de l'unité d'enseignement et au développement des compétences définies dans la fiche de l'unité d'enseignement. Les acquis spécifiques de chaque activité d'apprentissage contribuent à l'acquisition au développement et acquis d'apprentissage de l'UE.

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 2022-2023).

# 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](mailto:sante-gilly@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo: médecine nucléaire et imagerie hybride			
Code	15_PATI2B15TIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Milan TOMSEJ</b> ( <a href="mailto:milan.tomsej@helha.be">milan.tomsej@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage vise à apporter à l'étudiant les connaissances théoriques et techniques nécessaires à la manipulation d'un appareillage en médecine nucléaire. Ce, en vue de la réalisation d'examen radiologique tout en respectant l'ensemble des concepts et en les appliquants de manière rigoureuse afin de produire un examen d'une qualité radiologique et dosimétrique optimale

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de:

- décrire et expliquer les différentes composantes de l'appareillage
- maîtriser les différents paramètres techniques

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Principe de base et généralités  
Aspect technique  
Qualité d'image

### Démarches d'apprentissage

Exposés magistraux avec support ppt

### Dispositifs d'aide à la réussite

ouvrages de référence  
séances de questions-réponses

### Sources et références

communiqués lors des cours

### Supports en ligne

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

Ppt en ligne

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Néant

### 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 10

### 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 spécifiques, l'étudiant doit se référer au document annexe de la fiche ECTS qu'il a reçu et signé et pour lequel il a eu l'occasion de poser toutes ses questions.

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 2022-2023).

# 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](mailto:sante-gilly@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images - Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride			
Code	15_PATI2B15TIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	42 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Sylvie WRONA</b> ( <a href="mailto:sylvie.wrona@helha.be">sylvie.wrona@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Les cours de "Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images" et "Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride" ont pour but de familiariser l'étudiant avec les notions et techniques spécifiques à la médecine nucléaire.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de ces cours, l'étudiant sera capable de :

- Maîtriser les différents paramètres relatifs à l'acquisition d'images de qualité (radiopharmaceutiques, calcul de doses, appareils, paramètres techniques, contre-indications, suivi de l'examen...)
- Accueillir et informer adéquatement le patient et son entourage concernant les diverses facettes de l'examen prescrit (déroulement, consignes de réalisation et de radioprotection, ...)
- Préparer le patient, le matériel nécessaire et les dispositifs techniques (gamma-caméras,...) afin d'assurer le confort et la sécurité du patient mais aussi la réalisation d'un examen de qualité optimale.
- Accompagner adéquatement tout patient durant l'ensemble de la procédure indépendamment de son état physique ou psychologique.
- Détecter et corriger une anomalie dans le déroulement d'un examen
- Gérer les éventuels incidents (contamination, problèmes techniques, ...)

Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride

- S'initier aux notions générales de radiopharmacie et de radiopharmacologie.
- Connaître les particularités chimiques et la biodistribution de certains traceurs.
- Maîtriser la préparation, la reconstitution et l'administration des radiopharmaceutiques (pratique au labo chaud, QC de l'éluat et des divers radiopharmaceutiques, etc...), s'assurer de la qualité du produit administré et ainsi garantir la sécurité du patient.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

#### Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images

Notions générales et fondamentales relatives à la médecine nucléaire  
Le marquage des radiopharmaceutiques et les contrôles de qualité essentiels  
Présentation et description du matériel spécifique à la médecine nucléaire  
Les différentes modalités d'acquisition d'images  
Les différentes explorations en médecine nucléaire (osseuses, cardiaques, pulmonaires, etc...) et les paramètres essentiels relatifs (préparation du patient, paramètres techniques,...)

## **Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride**

Introduction et rappel des notions fondamentales.

Les bonnes pratiques en radiopharmacie et les contrôles de qualité (QC)

Les radiopharmaceutiques.

Les médicaments classiques utilisés en imagerie médicale.

### **Démarches d'apprentissage**

Cours magistral interactif

Démarche réflexive et nombreux exercices

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

#### **Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images**

Mise en situation, exemples concrets, nombreux exercices réalisés en classe

#### **Importance de la présence au cours précisée dès le premier cours**

Interpellation du professeur pour diverses questions possible et aisée (mail, rendez-vous entre les cours,...)

#### **Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride**

Exercices et mise en situation réalisés en classe

#### **Importance de la présence au cours précisée dès le premier cours**

Interpellation du professeur pour diverses questions possible et aisée (mail, rendez-vous entre les cours,...)

### **Sources et références**

Communiquées lors des cours

### **Supports en ligne**

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

#### **Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images**

Slides déposées sur Moodle/ Connected (PDF, Word,...)

#### **Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride**

Slides PDF (déposées sur Moodle/ Connected)

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

Deux évaluations écrites : une pour la partie TPMN et l'autre pour la partie radiopharmacologie MN.

#### **Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images**

Questionnaire comportant à la fois de la restitution, des exercices et une démarche réflexive

#### **Pharmacologie: médecine nucléaire et imagerie hybride**

Questionnaire comportant à la fois de la restitution, des exercices et une démarche réflexive

### **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**

Pour le calcul de la note de l'AA "15\_PATI2B15TIB" , nous appliquerons le principe d'une moyenne géométrique

pondérée entre les 2 parties de l'AA. Néanmoins, **certaines questions des documents d'évaluation de chaque AA seront incontournables. Une note inférieure à 50 % de la note de l'une de ces questions entrainera une note d'échec à l'ensemble de l'évaluation concernée.** Les modalités d'évaluation sont présentées en classe et disponibles en ligne sur la plateforme Moddle ConnectED.

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.

La validation de l'UE fait l'objet également d'une concertation collégiale où sont présents les responsables des activités d'apprentissage. La note est reportée et analysée lors des délibérations par le jury.

Pour les modalités spécifiques, l'étudiant doit se référer au document annexe de la fiche ECTS qu'il a reçu et signé et pour lequel il a eu l'occasion de poser toutes ses questions.

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 2022-2023).

# Bachelier : technologique 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](mailto:sante-gilly@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Radioanatomie: médecine nucléaire et imagerie hybride			
Code	15_PATI2B15TIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Paul JONARD (paul.jonard@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage vise le transfert des connaissances d'anatomie générale et de physiologie acquises en bloc 1 au contexte de l'imagerie réalisée en médecine nucléaire.

Par des exemples pratiques, le cours illustre les différents types d'imagerie en médecine nucléaire et l'intérêt des différents isotopes utilisés pour la réalisation des images.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable de:

- Identifier les critères de qualité attendus pour les images produites lors des différents examens de médecine nucléaire.
- Identifier les organes investigués en fonction des traceurs utilisés et comprendre l'utilité des différents traceurs.
- Comprendre l'utilité des différentes techniques scintigraphiques: images dynamiques, statiques, corps entier, spect, spect-ct, PET-CT.
- Identifier ce qu'est une scintigraphie normale dans les différents domaines.
- Identifier les structures pathologiques ou variante de la normale (sans effectuer de diagnostic).
- Comprendre les artéfacts possibles dans la réalisation d'une scintigraphie et l'impact du travail du technologue dans la réalisation de celle-ci.
- Connaître les indications principales de chaque scintigraphie.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Introduction et rappel
- Glandes endocrines
  - Thyroïde
  - Parathyroïdes
  - Surrénales
- Os et articulations
  - Scintigraphie
  - Thérapie
- Cœur
- Poumons
- Cerveau
- Rein

- Système digestif
  - Système lymphatique
    - Membres
    - Ganglion sentinelle
  - Inflammation/Infection
  - Oncologie
  - PET Scan
    - Neurologie
    - Cardiologie
    - Oncologie
- Divers

### **Démarches d'apprentissage**

Exposés magistraux le plus possible inter-actifs.

Utilisation de documents issus du milieu professionnel pour permettre une contextualisation.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Enseignant présent en début et fin de cours pour répondre aux questions des étudiants.

### **Sources et références**

communiqués lors des cours

### **Supports en ligne**

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

PPT en ligne sur Connected

Notes distribuées en cours.

## **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 10

### **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 spécifiques, l'étudiant doit se référer au document annexe de la fiche ECTS qu'il a reçu et signé et pour lequel il a eu l'occasion de poser toutes ses questions.

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 2022-2023).