

# 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 22 Intégrer les connaissances permettant de concevoir la réalisation des examens et des traitements en radiothérapie			
Code	PAT13B22TI	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Milan TOMSEJ</b> ( <a href="mailto:milan.tomsej@helha.be">milan.tomsej@helha.be</a> ) Catherine MEUNIER ( <a href="mailto:catherine.meunier@helha.be">catherine.meunier@helha.be</a> ) Nicolas MEERT ( <a href="mailto:nicolas.meert@helha.be">nicolas.meert@helha.be</a> )		
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

La radiothérapie est une technique basée en partie sur les notions de radiation, sur les notions d'anatomie et est directement en lien avec l'imagerie médicale. La place du technologue en imagerie médicale dans ce secteur d'activité devient au cours du temps une évidence. Cette unité d'enseignement vise l'approche des connaissances de base liées d'une part au matériel de radiothérapie et d'autre part à la prise en charge du patient lors d'un traitement par radiothérapie.

### 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 8 **Veiller à la sécurité**
  - 8.1 Apprécier les risques spécifiques
  - 8.2 Appliquer les mesures de sécurité et de radioprotection
  - 8.3 Informer les patients et les différents partenaires sur les risques et les effets des rayons ionisants

### Acquis d'apprentissage visés

Partie technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo, y compris contrôle de qualité:

Compréhension de l'intérêt de la radiothérapie dans la prise en charge des équipements et techniques de délivrance de la dose au patient ainsi que les différents systèmes d'imagerie embarqués ou non responsables du positionnement du patient.

Partie technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images - Pharmacologie: connaître les grands principes de prise en charge du patient en radiothérapie;

Partie radioanatomie: connaître les notions d'anatomie relatives à la délimitation des différents volumes cibles et à la compréhension des effets secondaires.

### **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) :

PAT13B22TIA	Technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo, y compris contrôle de qualité: radiothérapie	12 h / 1 C
PAT13B22TIB	Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images - Pharmacologie: radiothérapie	12 h / 1 C
PAT13B22TIC	Radioanatomie: radiothérapie	12 h / 1 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 30 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PAT13B22TIA	Technologie des matériels d'imagerie et de médecine nucléaire in vivo, y compris contrôle de qualité: radiothérapie	10
PAT13B22TIB	Technique de positionnement, d'acquisition et de formation d'images - Pharmacologie: radiothérapie	10
PAT13B22TIC	Radioanatomie: radiothérapie	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**

Néant

## 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 66 du règlement général des études 2023-2024).

# 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, y compris contrôle de qualité: radiothérapie			
Code	15_PATI3B22TIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
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 permet à l'étudiant d'aborder les aspects techniques de l'appareillage de radiothérapie et des traitement planning.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Compréhension de l'intérêt de la radiothérapie dans la prise en charge des équipements et techniques de délivrance de la dose au patient ainsi que les différents systèmes d'imagerie embarqués ou non responsables du positionnement du patient.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Parcours du patient dans le service de radiothérapie.  
 Fonctionnement sommaire de quelques équipements clef présents dans un service de radiothérapie.  
 Importance du positionnement du patient et description des systèmes d'imagerie embarqués ou non à l'accélérateur linéaire.  
 Description de quelques techniques d'irradiation de certains cancers.  
 Contrôles de qualité

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral et visite d'un service de radiothérapie.

### Dispositifs d'aide à la réussite

séances questions-réponses sur demande de l'étudiant

### Sources et références

communiqués lors des cours

### Supports en ligne

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

PPT.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

se référer aux rubriques ci-dessous

### 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 66 du règlement général des études 2023-2024).

# 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: radiothérapie			
Code	15_PATI3B22TIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Catherine MEUNIER ( <a href="mailto:catherine.meunier@helha.be">catherine.meunier@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

La radiothérapie est une autre facette de l'imagerie médicale. Elle aborde l'angle thérapeutique des radiations ionisantes. Avec l'arrivée des nouvelles technologies, nous envisagerons les différents rôles du technologue en imagerie médicale.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Comprendre les différences entre l'imagerie diagnostique et l'imagerie thérapeutique et être capable de comparer les 2 disciplines
- Concevoir l'approche globale d'un patient traité par des radiations ionisantes
- Reconnaître la lourdeur du traitement et ses implications au quotidien
- Prendre en charge un patient traité par irradiation continue ou discontinue
- Décrire les différentes étapes du circuit suivi par le patient
- Connaître les complications liées aux radiations ionisantes
- Proposer des conseils en matière de prévention des effets secondaires à l'irradiation
- Accompagner adéquatement un patient pendant son traitement par irradiation continue ou discontinue

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Définitions de la radiothérapie et de la curiethérapie
- Buts et indications
- Techniques d'irradiation et sources utilisées
- Les différentes étapes d'un traitement (radiothérapie et curiethérapie)
- Positionnements du patient y compris les moyens de contentions
- Rôles du TIM dans les différentes procédures
- Prise en charge du patient en radiothérapie (consultation, simulation, dosimétrie, traitement)
- Effets secondaires : prévention et soins à prodiguer (radiothérapie externe transcutanée, curiethérapie)
- Radioprotection spécifique

### Démarches d'apprentissage

- Cours magistral
- Approche interactive s'appuyant sur des exemples

### Dispositifs d'aide à la réussite

### Sources et références

- [http://www.cancer.ca/canada-wide/about%20cancer/treatment/radiation/brachytherapy.aspx?sc\\_lang=fr-ca](http://www.cancer.ca/canada-wide/about%20cancer/treatment/radiation/brachytherapy.aspx?sc_lang=fr-ca)
- <http://www.prostate-paris.fr/?page=52&lg=1>
- [http://www.centre-paul-strauss.fr/sites/default/files/documents/documentation/curie\\_gyneco\\_debit\\_puls\\_e\\_2011\\_proteger.pdf](http://www.centre-paul-strauss.fr/sites/default/files/documents/documentation/curie_gyneco_debit_puls_e_2011_proteger.pdf)
- <http://www.e-cancer.fr/cancerinfo/se-faire-soigner/traitements/radiotherapie/quest-ce-que-cest->
- <http://www.cnrs.fr/sciencespourtous/abecedaire/pages/rontgen.htm>
- <http://nd-tpe-rayonsx.e-monsite.com/pages/ii-utilisation-des-rayons-x-en-medecine/la-radiotherapie.html>
- Sciences et Histoire: « Pionniers de la radiothérapie », Camilleri J-P, Coursaget J. , Edp sciences 2005
- [www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/.../Henri%20Becquerel.pdf](http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/.../Henri%20Becquerel.pdf)
- <http://www.technologies-biomedicales.com/index.php?mod=articles&ac=commentaires&i>
- Technique d'irradiation des cancers, « La radiothérapie conformationnelle » ,J-J Mazon, A. Maugis, C. Barret, F. Mornex ; éd Maloine 2011.
- Présentation du Dr Teissier « Un siècle de Radiothérapie, de Roentgen à la 4e dimension » 23/11/2012  
[https://www.youtube.com/results?search\\_query=inspiration+bloqu%C3%A9+et+can+cer+du+sein](https://www.youtube.com/results?search_query=inspiration+bloqu%C3%A9+et+can+cer+du+sein)

### Supports en ligne

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

Power Point  
Notes de cours

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Examen écrit portant sur la matière du cours.  
Questions ouvertes.

### 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 66 du règlement général des études 2023-2024).

# 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

Radioanatomie: radiothérapie			
Code	15_PATI3B22TIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Nicolas MEERT ( <a href="mailto:nicolas.meert@helha.be">nicolas.meert@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage aborde le volet des connaissances anatomiques liées à la réalisation des traitements en radiothérapie.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme l'activité d'apprentissage, l'étudiant connaîtra les principes de base liés à l'anatomie, lors de la délimitation des différents volumes d'irradiations, ainsi que la logique des zone à traiter ou à protéger.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

IMPORTANCE DE L'ANATOMIE EN RADIOTHERAPIE  
QUELLE IMAGERIE?  
EVOLUTION DE LA RADIOTHERAPIE  
QUELLE TECHNIQUE DE RADIOTHERAPIE  
TETE  
THORAX  
PELVIS

### Démarches d'apprentissage

Exposés magistraux  
Contextualisation avec des situations cliniques

### Dispositifs d'aide à la réussite

séances questions-réponses sur demande de l'étudiant

### Sources et références

communiqués lors des cours

### Supports en ligne

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



## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

se référer aux rubriques ci-dessous

### 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 66 du règlement général des études 2023-2024).