

# Certificat Avancé

## Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie



## Certificat Avancé Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-radiophysique-appliquee-radiotherapie](http://www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-radiophysique-appliquee-radiotherapie)

# Sommaire

01

Présentation

---

Page 4

02

Objectifs

---

Page 8

03

Direction de la formation

---

Page 12

04

Structure et contenu

---

Page 16

05

Méthodologie

---

Page 22

06

Diplôme

---

Page 30

# 01

# Présentation

La Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie est une branche cruciale dans le domaine de la médecine oncologique, car son approche précise et personnalisée permet d'administrer des doses thérapeutiques de rayonnement avec une grande précision, ce qui améliore l'efficacité du traitement en ciblant spécifiquement les tissus cancéreux. Cette discipline donne également la priorité à la protection des tissus sains environnants, réduisant ainsi les effets secondaires indésirables. Pour ces raisons, TECH s'est efforcée de fournir aux médecins un programme complet, les formant à l'utilisation des rayonnements pour optimiser le diagnostic et le traitement de nombreuses pathologies. Grâce à la méthodologie révolutionnaire *Relearning* et à la modalité 100% en ligne, les diplômés pourront adapter leur diplôme à leur propre emploi du temps.



“

*Grâce à ce programme en Radiophysique  
Appliquée à la Radiothérapie, vous garantirez  
l'efficacité maximale de vos traitements”*

La Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie se concentre sur l'application de principes physiques, tels que l'interaction du rayonnement avec la matière et la dosimétrie, afin de concevoir des plans de traitement qui maximisent la dose au tissu tumoral tout en minimisant l'exposition aux tissus sains environnants. C'est pourquoi la demande de radiophysiciens spécialisés est si forte, car ils utilisent des technologies avancées telles que la radiothérapie guidée par l'image, afin de garantir l'administration précise de la dose prescrite.

Telle est l'origine de ce Certificat Avancé, grâce auquel le médecin traitera de l'interaction des rayonnements ionisants avec les tissus biologiques, des effets cellulaires et biologiques qui en résultent, ainsi que des mécanismes de réparation et de l'évaluation de l'efficacité biologique relative des différents rayonnements ionisants. En outre, ce programme fournira les connaissances fondamentales pour la pratique clinique de la radiothérapie externe, en soulignant l'importance de la radioprotection et de la gestion des risques liés à ces rayonnements.

La dosimétrie physique, essentielle en radiothérapie externe pour caractériser les faisceaux de rayonnement utilisés dans les traitements cliniques, sera également abordée en profondeur. L'accent sera également mis sur le programme d'assurance qualité, détaillant les contrôles nécessaires sur l'équipement et les exigences minimales pour garantir des programmes de traitement sûrs et cohérents avec les plannings.

Un autre élément clé est la dosimétrie clinique, avec un accent particulier sur l'utilisation de systèmes informatisés de résolution de problèmes. En outre, toutes les étapes du processus radiothérapeutique seront étudiées en détail, y compris la simulation le traitement avec des accélérateurs linéaires d'électrons et la vérification de la dose pour les thérapies à intensité modulée, où l'intensité du faisceau de rayonnement est modulée pour obtenir des distributions de dose non homogènes.

TECH a ainsi développé un programme de formation complet et exhaustif basé sur la méthodologie innovante *Relearning*, basée sur la répétition des idées fondamentales pour assurer une compréhension optimale du contenu. De même, le diplômé n'aura besoin que d'un appareil électronique avec une connexion internet pour accéder à toutes les ressources.

Ce **Certificat Avancé en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie
- ♦ Les contenus graphiques, schématisés et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et pratiques sur ces disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être utilisé pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



*La maîtrise des technologies avancées, telles que la tomodensitométrie, vous permettra de contribuer aux taux de guérison et à la qualité de vie de vos patients”*

“

*Ce programme 100% en ligne vous permettra d'approfondir les principes physiques qui sous-tendent la thérapie par faisceau externe et la dosimétrie physique utilisée pour délivrer des doses précises de rayonnement”*

Le corps enseignant du programme comprend des professionnels du secteur qui apportent à cette formation leur expérience professionnelle, ainsi que des spécialistes reconnus de sociétés de référence et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Vous analyserez les concepts de dose efficace, d'effets stochastiques et non stochastiques, et la radiobiologie des tissus normaux et cancéreux. Inscrivez-vous dès maintenant!*

*Vous appliquerez la dosimétrie physique en radiothérapie externe, en considérant des cas cliniques et l'optimisation des traitements, le tout à travers les ressources multimédias les plus innovantes.*



# 02 Objectifs

L'objectif principal du programme est de former des professionnels en Radiobiologie, Dosimétrie Physique et Clinique, et dans la gestion avancée des technologies radiothérapeutiques. À l'issue de ce Certificat Avancé, les diplômés auront non seulement acquis de solides connaissances sur l'interaction des rayonnements ionisants avec les tissus biologiques, mais aussi des compétences pratiques pour planifier et administrer des traitements radiothérapeutiques avec précision et en toute sécurité. De cette manière, ils souligneront l'importance de la radioprotection, de la qualité de l'administration des doses et de l'utilisation efficace des outils informatiques pour résoudre les problèmes cliniques.





“

*Devenez un leader engagé à l'avancement de la médecine oncologique, en réalisant des avancées cruciales dans la lutte contre le Cancer”*



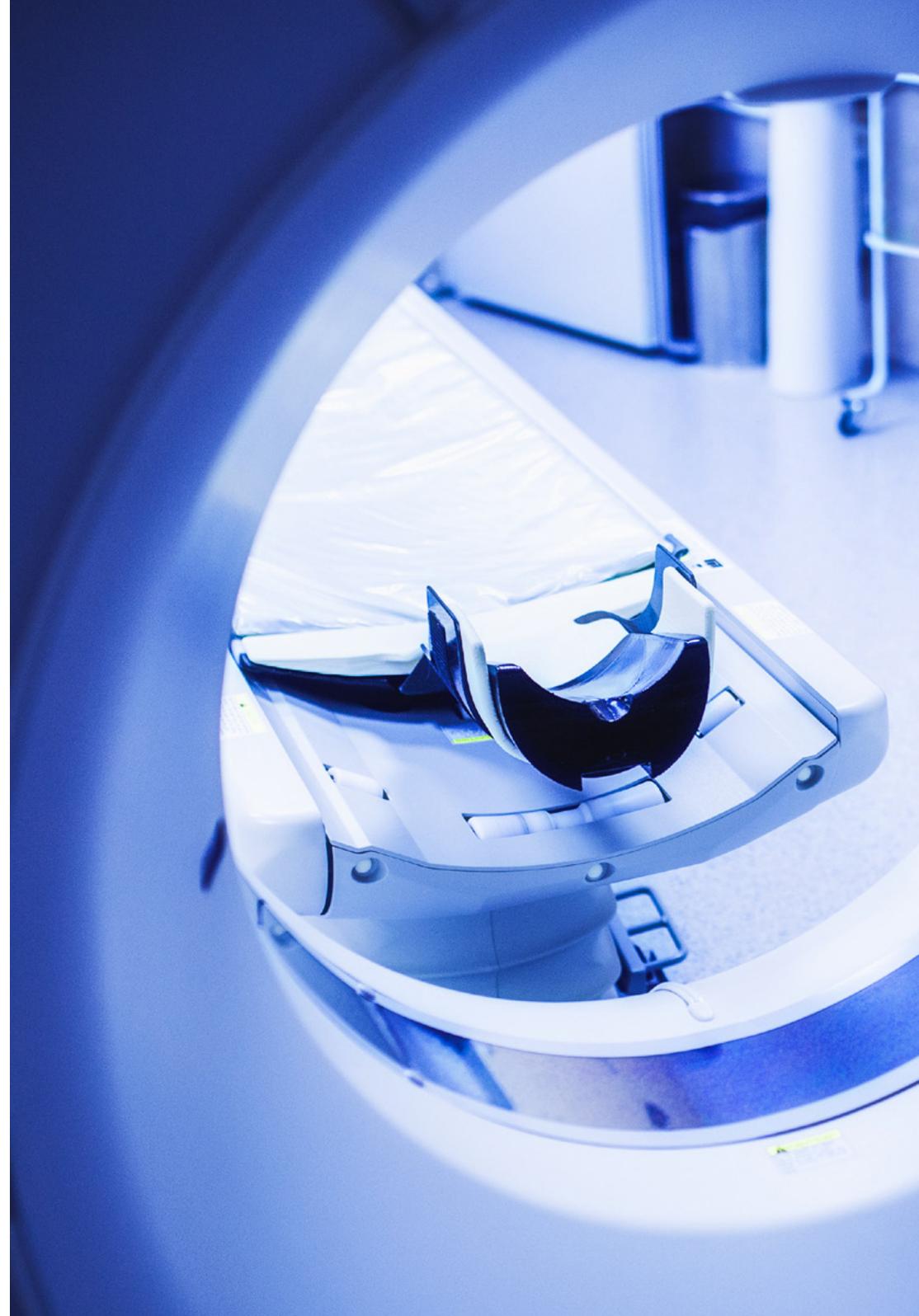
## Objectifs généraux

---

- Analyser les interactions de base des rayonnements ionisants avec les tissus
- Établir les effets et les risques des rayonnements ionisants au niveau cellulaire
- Déterminer la réponse cellulaire à ces effets lors de différentes expositions médicales
- Spécifier les équipements utilisés dans les traitements de radiothérapie externe
- Développer les étapes de la mise en place d'un traitement avec un équipement de radiothérapie externe
- Analyser les éléments utilisés de la mesure du faisceau de photons et d'électrons pour les traitements en radiothérapie externe
- Examiner le programme de contrôle de la qualité
- Analyser l'évolution de la dosimétrie clinique au fil des ans en radiothérapie externe
- Approfondir les différentes étapes du traitement par radiothérapie externe
- Approfondir les caractéristiques des systèmes de planification du traitement
- Identifier les différentes techniques de planification des traitements de radiothérapie externe
- Appliquer des contrôles de qualité spécifiques pour la vérification des plans de traitement



*Une expérience de formation unique,  
clé et décisive pour stimuler votre  
développement professionnel*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Radiobiologie

- ♦ Évaluer les risques associés aux principales expositions médicales
- ♦ Analyser les effets de l'interaction des rayonnements ionisants avec les tissus et les organes
- ♦ Examiner les différents modèles mathématiques existants en radiobiologie
- ♦ Établir les différents paramètres affectant la réponse biologique aux rayonnements ionisants

### Module 2. Radiothérapie externe. Dosimétrie physique

- ♦ Établir les différents équipements pour la simulation, la localisation et la radiothérapie guidée par l'image
- ♦ Développer des procédures d'étalonnage pour les faisceaux de photons et les faisceaux d'électrons
- ♦ Examiner le programme de contrôle de la qualité des équipements de radiothérapie externe

### Module 3. Radiothérapie externe. Dosimétrie clinique

- ♦ Préciser les différentes caractéristiques des types de traitements de radiothérapie externe
- ♦ Développer des procédures de contrôle de la qualité des systèmes de planification
- ♦ Examiner les outils d'évaluation de la planification de la radiothérapie externe
- ♦ Analyser les différents systèmes de vérification des plans de radiothérapie externe, ainsi que les métriques utilisées

# 03

## Direction de la formation

Les enseignants du Certificat Avancé en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie sont des leaders à l'avant-garde de la Médecine Oncologique, combinant expérience pratique et connaissances théoriques pour offrir une formation exceptionnelle. Ces professionnels hautement spécialisés disposent non seulement d'une solide formation académique, mais sont également plongés dans l'innovation constante des technologies radiothérapeutiques. Leur engagement consiste à guider les diplômés vers l'excellence, en leur transmettant des informations techniques et la passion de la précision, l'éthique dans les soins aux patients et la volonté de contribuer de manière significative à l'amélioration des traitements oncologiques.





*Le meilleur corps enseignant vous guidera dans votre parcours au sein du Certificat Avancé en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie, avec la garantie de la qualité de TECH*

## Direction



### Dr de Luis Pérez, Francisco Javier

- Spécialiste en Radiophysique Hospitalière
- Chef du Service de Radiophysique et de Radioprotection des Hôpitaux Quirónsalud d'Alicante, de Torrevieja et de Murcie
- Groupe de recherche Multidisciplinaire en Oncologie Personnalisée, Université Catholique San Antonio de Murcie
- Docteur en Physique Appliquée et Énergie Renouvelables de l'Université d'Almeria
- Licence en Sciences Physiques, spécialisation en Physique Théorique, Université de Grenade
- Membre de: Société Espagnole de Physique Médicale (SEFM), Société Royale Espagnole de Physique (RSEF), Collège Officiel des Physiciens, Comité Consultatif et de Contact, Centre de Protonthérapie (Quirónsalud)

## Professeurs

### Dr Irazola Rosales, Leticia

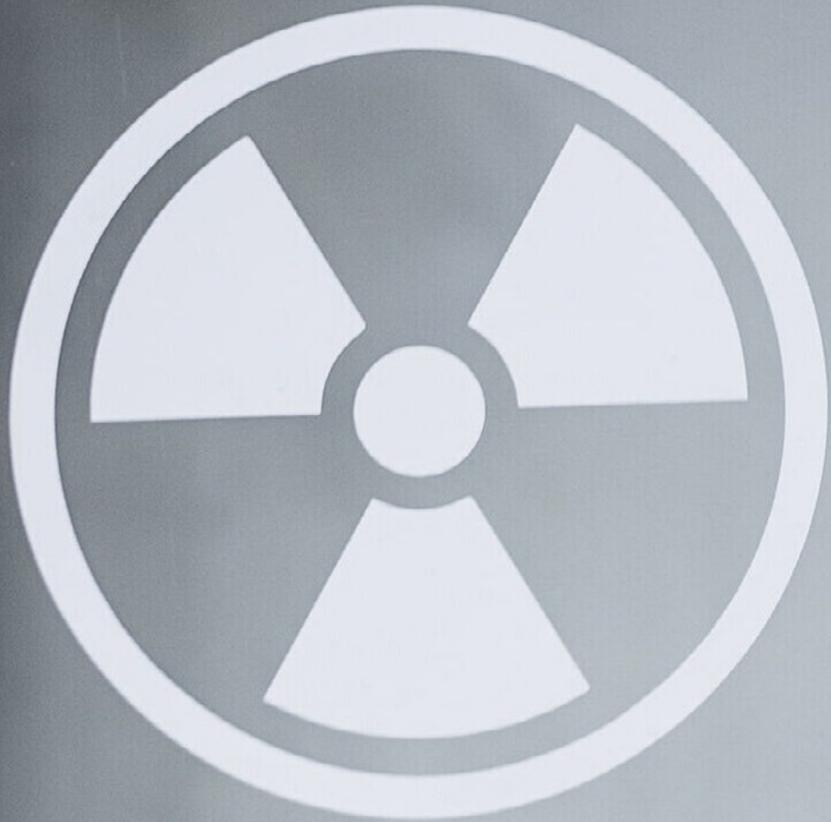
- ◆ Spécialiste en Radiophysique Hospitalière
- ◆ Radiophysicienne Hospitalière au Centre de Recherche Biomédicale de La Rioja
- ◆ Groupe de travail sur les Traitements au Lu-177 à la Société Espagnole de Physique Médicale (SEFM)
- ◆ Collaboratrice à l'Université de Valence
- ◆ Révisseuse de la revue Applied Radiation and Isotopes
- ◆ Doctorat International en Physique Médicale de l'Université de Séville
- ◆ Master en Physique Médicale de l'Université de Rennes I
- ◆ Licence en Physiques de l'Université de Saragosse
- ◆ Membre de: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) et Société Espagnole de Physique Médicale (SEFM)

### Dr Morera Cano, Daniel

- ◆ Spécialiste en Radiophysique Hospitalière
- ◆ Médecin en Radiophysique Hospitalière à l'Hôpital Universitaire Son Espases
- ◆ Master en Sécurité Industrielle et Environnement de l'Université Polytechnique de Valence
- ◆ Master en Radioprotection dans les Installations Radioactives et Nucléaires de l'Université Polytechnique de Valence
- ◆ Licence en Ingénierie Industriel de l'Université Polytechnique de Valence

### Mme Milanés Gaillet, Ana Isabel

- ◆ Radiophysicienne à l'Hôpital Universitaire 12 de Octubre
- ◆ Physicienne Médicale à l'Hôpital Beata María Ana de Hermanas Hospitalarias
- ◆ Experte en Anatomie Radiologique et Physiologie par la Société Espagnole de Physique Médicale
- ◆ Experte en Physique Médicale de l'Université Internationale d'Andalousie
- ◆ Licence en Sciences Physiques de l'Université Autonome de Madrid



# 04

## Structure et contenu

Ce diplôme universitaire a une structure rigoureuse et complète, conçue pour former des professionnels hautement qualifiés en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie. Ainsi, son contenu couvrira tous les aspects, des fondements de la Radiobiologie à la Dosimétrie Clinique, en guidant les médecins à travers des modules qui exploreront l'interaction des rayonnements avec les tissus biologiques, la gestion avancée des technologies radiothérapeutiques et la planification précise des traitements. Ce programme associe des connaissances théoriques à des applications pratiques, en soulignant l'importance de l'éthique professionnelle, de l'innovation constante et de l'engagement en faveur de l'excellence dans les soins aux patients.



“

*Vous acquerez des connaissances  
spécialisées pour la pratique clinique  
dans les différents domaines où les  
rayonnements ionisants sont présents”*

## Module 1. Radiobiologie

- 1.1. Interaction du rayonnement avec les tissus organiques
  - 1.1.1. Interaction du Rayonnement avec les tissus
  - 1.1.2. Interaction du rayonnement avec la cellule
  - 1.1.3. Réponse physico-chimique
- 1.2. Effets des rayonnements ionisants sur l'ADN
  - 1.2.1. Structure de ADN
  - 1.2.2. Dommages induits par les rayonnements
  - 1.2.3. Réparation des dommages
- 1.3. Effets des rayonnements sur les tissus organiques
  - 1.3.1. Effets sur le cycle cellulaire
  - 1.3.2. Syndromes d'irradiation
  - 1.3.3. Aberrations et mutations
- 1.4. Modèles mathématiques de survie cellulaire
  - 1.4.1. Modèles mathématiques de survie cellulaire
  - 1.4.2. Modèle alpha-bêta
  - 1.4.3. Effet de fractionnement
- 1.5. Efficacité des rayonnements ionisants sur les tissus organiques
  - 1.5.1. Efficacité biologique relative
  - 1.5.2. Facteurs qui perturbent la radiosensibilité
  - 1.5.3. LET et effet de l'oxygène
- 1.6. Aspects biologiques en fonction de la dose de rayonnements ionisants
  - 1.6.1. Radiobiologie à faibles doses
  - 1.6.2. Radiobiologie à fortes doses
  - 1.6.3. Réponse systémique aux rayonnements
- 1.7. Estimation du risque d'exposition aux rayonnements ionisants
  - 1.7.1. Effets stochastiques et aléatoires
  - 1.7.2. Estimation du risque
  - 1.7.3. Limites de dose de l'ICRP
- 1.8. Radiobiologie des expositions médicales en radiothérapie
  - 1.8.1. Isoeffet
  - 1.8.2. Effet de prolifération
  - 1.8.3. Dose-réponse



- 1.9. Radiobiologie dans les expositions médicales dans d'autres expositions médicales
  - 1.9.1. Curiethérapie
  - 1.9.2. Radiodiagnostic
  - 1.9.3. Médecine nucléaire
- 1.10. Modèles statistiques pour la survie des cellules
  - 1.10.1. Modèles statistiques
  - 1.10.2. Analyse de survie
  - 1.10.3. Études épidémiologiques

## Module 2. Radiothérapie externe. Dosimétrie physique

- 2.1. Accélérateur Linéaire d'Électrons. Équipement en radiothérapie externe
  - 2.1.1. Accélérateur Linéaire d'Électrons (ALE)
  - 2.1.2. Planification des Traitements de Radiothérapie Externe (TPS)
  - 2.1.3. Systèmes d'enregistrement et de vérification
  - 2.1.4. Techniques spéciales
  - 2.1.5. Hadronthérapie
- 2.2. Équipement de simulation et localisation en radiothérapie externe
  - 2.2.1. Simulateur conventionnel
  - 2.2.2. Simulation avec Tomographie assistée par Ordinateur (TAO)
  - 2.2.3. Autres modalités d'image
- 2.3. Équipement en radiothérapie externe guidée par l'image
  - 2.3.1. Équipement de simulation
  - 2.3.2. Équipement de radiothérapie guidée par l'image. CBCT
  - 2.3.3. Équipement de radiothérapie guidée par l'image. Imagerie planaire
  - 2.3.4. Systèmes de localisation auxiliaires
- 2.4. Faisceaux de photons en dosimétrie physique
  - 2.4.1. Équipement de mesure
  - 2.4.2. Protocoles d'étalonnage
  - 2.4.3. Étalonnage des faisceaux de photons
  - 2.4.4. Dosimétrie relative des faisceaux de photons
- 2.5. Faisceaux d'électrons en dosimétrie physique
  - 2.5.1. Équipement de mesure
  - 2.5.2. Protocoles d'étalonnage
  - 2.5.3. Étalonnage des faisceaux d'électrons
  - 2.5.4. Dosimétrie relative des faisceaux d'électrons
- 2.6. Mise en marche des équipements de radiothérapie externe
  - 2.6.1. Installation des équipements de radiothérapie externe
  - 2.6.2. Acceptation des équipements de radiothérapie externe
  - 2.6.3. Référence Initiale (RI)
  - 2.6.4. Utilisation clinique des équipements de radiothérapie externe
  - 2.6.5. Systèmes de planification des traitements
- 2.7. Contrôle de la qualité des équipements de radiothérapie externe
  - 2.7.1. Contrôles de la qualité des accélérateurs linéaires
  - 2.7.2. Contrôles de la qualité de l'équipement d'IGRT
  - 2.7.3. Contrôle de la qualité des systèmes de simulation
  - 2.7.4. Techniques spéciales
- 2.8. Contrôle de la qualité des équipements de mesure des rayonnements
  - 2.8.1. Dosimétrie
  - 2.8.2. Instruments de mesure
  - 2.8.3. Mannequins utilisés
- 2.9. Application des systèmes d'analyse des risques en radiothérapie externe
  - 2.9.1. Systèmes d'analyse des risques
  - 2.9.2. Systèmes de notification des erreurs
  - 2.9.3. Cartes de processus
- 2.10. Programme d'assurance qualité en dosimétrie physique
  - 2.10.1. Responsabilités
  - 2.10.2. Exigences en radiothérapie externe
  - 2.10.3. Programme d'assurance de la qualité. Aspects cliniques et physiques
  - 2.10.4. Maintien du programme d'assurance de la qualité

### Module 3. Radiothérapie externe. Dosimétrie clinique

- 3.1. Dosimétrie clinique en radiothérapie externe
  - 3.1.1. Dosimétrie clinique en radiothérapie externe
  - 3.1.2. Traitements en radiothérapie externe
  - 3.1.3. Éléments qui modifient le faisceau
- 3.2. Étapes de la dosimétrie clinique de la radiothérapie externe
  - 3.2.1. Étape de simulation
  - 3.2.2. Planification du traitement
  - 3.2.3. Vérification du traitement
  - 3.2.4. Traitement par accélérateur linéaire d'électrons
- 3.3. Systèmes de planification du traitement par radiothérapie externe
  - 3.3.1. Modélisation dans les systèmes de planification
  - 3.3.2. Algorithmes de calcul
  - 3.3.3. Utilités des systèmes de planification
  - 3.3.4. Outils d'imagerie pour les systèmes de planification
- 3.4. Contrôle de la qualité des systèmes de planification en radiothérapie externe
  - 3.4.1. Contrôle de la qualité des systèmes de planification en radiothérapie externe
  - 3.4.2. État de référence initial
  - 3.4.3. Contrôles périodiques
- 3.5. Calcul manuel des Unités de Contrôle (UC)
  - 3.5.1. Contrôle manuel des UCs
  - 3.5.2. Facteurs intervenant dans la distribution de la dose
  - 3.5.3. Exemple pratique de calcul des UCs
- 3.6. Traitements de radiothérapie 3D conformationnelle
  - 3.6.1. Radiothérapie 3D (RT3D)
  - 3.6.2. Traitements RT3D avec faisceaux de photons
  - 3.6.3. Traitements RT3D avec faisceaux d'électrons
- 3.7. Traitements avancés avec modulation d'intensité
  - 3.7.1. Traitements à modulation d'intensité
  - 3.7.2. Optimisation
  - 3.7.3. Contrôle de qualité spécifique





- 3.8. Évaluation de la planification de la radiothérapie externe
  - 3.8.1. Histogramme dose-volume
  - 3.8.2. Indice de conformation et indice d'homogénéité
  - 3.8.3. Impact clinique de la planification
  - 3.8.4. Erreurs de planification
- 3.9. Techniques Spéciales Avancées en radiothérapie externe
  - 3.9.1. Radiochirurgie stéréotaxique et radiothérapie extracrânienne
  - 3.9.2. Irradiation corporelle totale
  - 3.9.3. Irradiation totale de la surface du corps
  - 3.9.4. Autres technologies de radiothérapie externe
- 3.10. Vérification des plans de traitement par radiothérapie externe
  - 3.10.1. Vérification des plans de traitement par radiothérapie externe
  - 3.10.2. Systèmes de vérification des traitements
  - 3.10.3. Mesures de vérification des traitements



*Grâce à la méthodologie révolutionnaire Relearning, vous intégrerez toutes les connaissances de manière optimale pour atteindre avec succès les résultats que vous recherchez”*

# 05

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le ***New England Journal of Medicine***.



“

*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle"*

## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

*Avec TECH, vous ferez l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui révolutionne les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du médecin.

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard"*

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort fourni devient un stimulus très important pour l'étudiant, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps consacré à travailler les cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*Le professionnel apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe qui facilitent l'apprentissage immersif.*



À la pointe de la pédagogie mondiale, la méthode Relearning a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels qui terminent leurs études, par rapport aux indicateurs de qualité de la meilleure université en (Columbia University).

Grâce à cette méthodologie, nous, formation plus de 250.000 médecins avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Dans ce programme, vous aurez accès aux meilleurs supports pédagogiques élaborés spécialement pour vous:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures chirurgicales en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques médicales actuelles. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



#### Cours magistraux

Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



#### Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



# 06 Diplôme

Le Certificat Avancé en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès  
et obtenez votre diplôme universitaire  
sans avoir à vous déplacer ou à passer  
par des procédures fastidieuses”*

Ce **Certificat Avancé en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie** contient le programme scientifique le plus complet et le actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier\* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat Avancé** délivrée par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 mois**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

future  
santé confiance personnes  
éducation information tuteurs  
garantie accréditation enseignement  
institutions technologie apprentissage  
communauté engagement  
service personnalisé innovation  
connaissance présent qualité  
en ligne formation  
développement institutions  
classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

**Certificat Avancé**  
Radiophysique Appliquée  
à la Radiothérapie

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Avancé

## Radiophysique Appliquée à la Radiothérapie