

Mastère Spécialisé Radiophysique





tech université
technologique

Mastère Spécialisé Radiophysique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/master/master-radiophysique

Sommaire

01

Présentation

Page 4

02

Objectifs

Page 8

03

Compétences

Page 14

04

Direction de la formation

Page 18

05

Structure et contenu

Page 22

06

Méthodologie

Page 32

07

Diplôme

Page 40

01

Présentation

La Radiophysique appliquée à l'Ingénierie est un domaine multidisciplinaire qui utilise les principes de la Physique pour comprendre, développer et appliquer les technologies liées aux ondes électromagnétiques dans ce domaine. Cette branche de l'Ingénierie se consacre à la compréhension de phénomènes tels que la propagation, la modulation et la réception de signaux radioélectriques, allant de la théorie électromagnétique à la mise en œuvre pratique dans divers domaines, en particulier en médecine. C'est pourquoi TECH présente ce programme universitaire, qui formera des ingénieurs au développement des technologies les plus avancées et les plus innovantes en matière d'utilisation des rayonnements. Ce diplôme a un format 100 % en ligne, donnant aux diplômés la possibilité d'élargir leurs compétences d'une manière agile et adaptable à leur emploi du temps.



“

Grâce à ce Mastère Spécialisé, vous concevrez des systèmes plus efficaces et plus robustes, apportant une contribution significative au progrès technologique et scientifique de la société”

La Radiophysique en Ingénierie cherche à optimiser et à améliorer l'efficacité de divers systèmes, tels que les équipements d'imagerie médicale, en tirant parti des fondements physiques pour innover dans la création et l'amélioration de technologies qui ont un impact direct sur la vie quotidienne de la communauté. Cette branche de la Physique est spécialisée dans l'analyse des propriétés des ondes électromagnétiques et de leur interaction avec la matière, dans le but de concevoir des appareils et des systèmes efficaces dans des domaines tels que la médecine.

Ainsi, TECH présente ce Mastère Spécialisé en Radiophysique, un programme intégral qui analysera en profondeur les utilisations et les principes fondamentaux du rayonnement dans le domaine de l'Ingénierie. Ce programme plongera les diplômés dans l'examen détaillé des techniques les plus avancées de mesure des rayonnements, y compris une étude détaillée des détecteurs, des unités de mesure et des méthodes d'étalonnage.

En plus de se concentrer sur la Radiobiologie et son impact sur les tissus biologiques, ce diplôme universitaire couvrira les principes physiques et la dosimétrie clinique, ainsi que l'application de méthodes plus avancées, telles que la Protonthérapie. Des techniques telles que la Radiothérapie Intra-opératoire et la Curiethérapie seront également maîtrisées, en explorant leurs bases physiques et leur pertinence dans différents environnements.

De même, l'ingénieur se penchera sur le cas de la technologie Radiophysique appliquée à l'imagerie diagnostique, offrant une compréhension approfondie de la physique derrière l'imagerie médicale, d'une variété de techniques d'imagerie et même de la dosimétrie dans le radiodiagnostic. De même, des domaines tels que la résonance magnétique et les ultrasons, qui n'utilisent pas de rayonnements ionisants, seront inclus. Enfin, un accent particulier sera mis sur le développement de mesures de sécurité, de réglementations et de pratiques sûres.

TECH a créé un programme complet basé sur la méthodologie révolutionnaire *Relearning*, axée sur le renforcement des concepts clés afin de garantir une compréhension approfondie du contenu. En outre, les diplômés n'auront besoin que d'un appareil électronique doté d'une connexion internet pour accéder à toutes les ressources disponibles.

Ce **Mastère Spécialisé en Radiophysique** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Radiophysique
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et pratiques sur ces disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'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
- ♦ La possibilité d'accéder au contenu à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion Internet



En tant que spécialiste en radiophysique, vous optimisez les performances des capteurs et la qualité des images médicales. Inscrivez-vous dès maintenant ! "

“

Vous utiliserez la propagation, la modulation et la réception des ondes électromagnétiques pour améliorer la qualité de l'imagerie médicale, favorisant ainsi des diagnostics et des traitements de meilleure qualité"

Le programme comprend dans son corps enseignant des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés 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.

Avec ce programme 100% en ligne, vous appliquerez les phénomènes électromagnétiques de manière efficace pour développer des systèmes et des technologies de pointe.

Vous combinerez vos connaissances approfondies de la Physique avec des compétences techniques pour concevoir et optimiser des systèmes qui révolutionnent des domaines tels que la médecine.



02 Objectifs

Ce Mastère Spécialisé a pour objectif de fournir aux ingénieurs les principes physiques des ondes électromagnétiques, ainsi que leur application dans l'Ingénierie moderne. Grâce à un amalgame de théorie et de pratique, ce programme vise à former des professionnels capables de concevoir des systèmes révolutionnaires, des appareils de communication de pointe aux avancées médicales. En s'engageant dans ce cursus universitaire, les diplômés deviendront non seulement des experts à l'interface entre la Physique et l'Ingénierie, mais aussi des agents du changement, capables de mener des percées technologiques qui donneront le ton à la prochaine ère d'innovation.



“

L'objectif de TECH est de faire de vous un leader dans la création de solutions technologiques qui ouvrent les portes d'un avenir innovant et prometteur"



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
- ♦ Analyser les éléments de la mesure du faisceau de photons et d'électrons en radiothérapie externe
- ♦ Examiner le programme de contrôle de la qualité
- ♦ Identifier les différentes techniques de planification des traitements de radiothérapie externe
- ♦ Analyser les interactions des protons avec la matière
- ♦ Examiner la radioprotection et la radiobiologie en Protonthérapie
- ♦ Analyser la technologie et l'équipement utilisés en radiothérapie peropératoire
- ♦ Examiner les résultats cliniques de la Curiethérapie dans différents contextes oncologiques
- ♦ Analyser l'importance de la radioprotection
- ♦ Assimiler les risques existants liés à l'utilisation des rayonnements ionisants
- ♦ Développer les réglementations internationales applicables à la radioprotection





Objectifs spécifiques

Module 1. Interaction des rayonnements ionisants avec la matière

- ♦ Intérioriser la théorie de Bragg-Gray et la dose mesurée dans l'air
- ♦ Développer les limites des différentes grandeurs dosimétriques
- ♦ Analyser l'étalonnage d'un dosimètre

Module 2. 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

Module 3. Radiothérapie externe. Dosimétrie physique

- ♦ Examiner le programme de contrôle de la qualité des équipements de radiothérapie externe

Module 4. Radiothérapie externe. Dosimétrie clinique

- ♦ Préciser les différentes caractéristiques des différents types de traitements de radiothérapie externe
- ♦ Analyser les différents systèmes de vérification des plans de radiothérapie externe, ainsi que les métriques utilisées

Module 5. Méthode avancée de radiothérapie. Protonthérapie

- ♦ Analyser les faisceaux de protons et leur utilisation clinique
- ♦ Évaluer les exigences nécessaires à la caractérisation de cette technique de radiothérapie
- ♦ Établir les différences entre cette modalité et la radiothérapie conventionnelle

Module 6. Méthode avancée de radiothérapie. Radiothérapie intra-opératoire

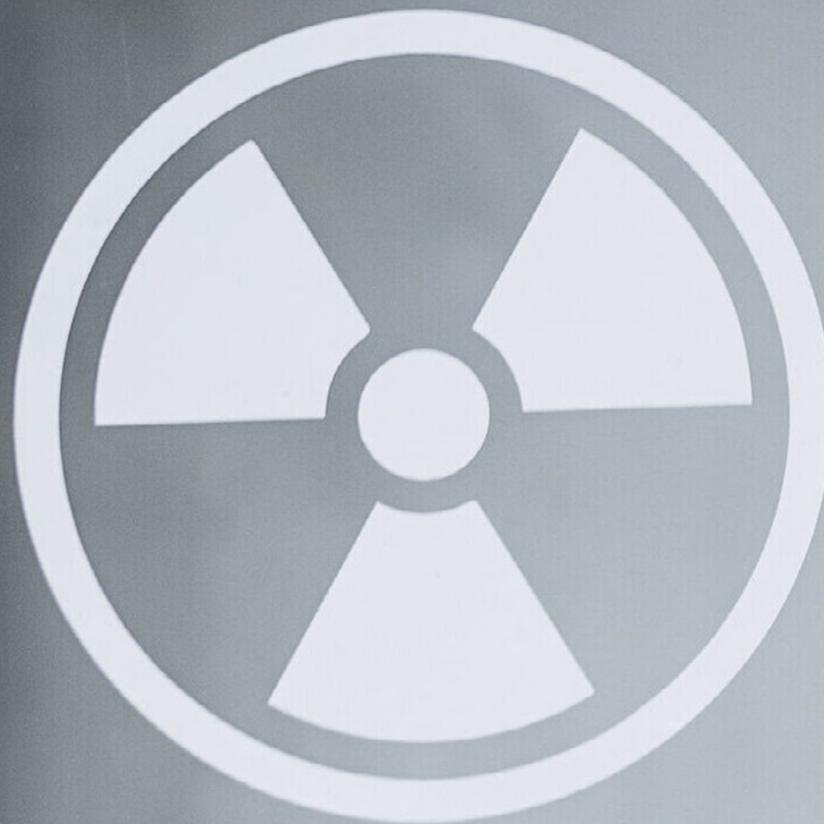
- ♦ Identifier les principales indications cliniques pour l'application de la radiothérapie intra-opératoire
- ♦ Discuter en détail des méthodes de calcul de la dose en radiothérapie intra-opératoire
- ♦ Examiner les facteurs influençant la sécurité des patients et du personnel médical pendant les procédures de radiothérapie intra-opératoire

Module 7. Curiethérapie dans le domaine de la radiothérapie

- ♦ Examiner l'application de la méthode Monte Carlo en Curiethérapie
- ♦ Évaluer les systèmes de planification à l'aide du formalisme TG 43
- ♦ Planifier les doses en Curiethérapie
- ♦ Identifier et analyser les principales différences entre la Curiethérapie à Haut Débit de Dose (HDR) et la Curiethérapie à Faible Débit de Dose (LDR)

Module 8. Imagerie diagnostique avancée

- ♦ Développer une connaissance spécialisée du fonctionnement d'un tube à Rayons X et d'un détecteur d'images numérique
- ♦ Identifier les différents types d'imagerie radiologique (statique et dynamique), ainsi que les avantages et inconvénients offerts par les différentes technologies actuellement disponibles
- ♦ Analyser les protocoles internationaux de contrôle de qualité des équipements de radiologie
- ♦ Approfondir les connaissances sur les aspects fondamentaux de la dosimétrie des patients soumis à des examens radiologiques



Module 9. Médecine Nucléaire

- ♦ Distinguer les modes d'acquisition d'images d'un patient avec un produit radiopharmaceutique
- ♦ Développer une connaissance spécialisée de la méthodologie MIRD en dosimétrie

Module 10. Radioprotection dans les installations radioactives hospitalières

- ♦ Déterminer les risques radiologiques présents dans les installations radioactives hospitalières, ainsi que les grandeurs et unités spécifiques appliquées dans ces cas
- ♦ Fonder les concepts applicables à la conception d'une installation radioactive, en connaissant les principaux paramètres spécifiques



Vous atteindrez vos objectifs grâce à TECH et à ce Mastère Spécialisé, qui dispose d'une vaste bibliothèque, riche des ressources multimédias les plus innovantes"

03

Compétences

Ce programme universitaire dotera les ingénieurs d'un arsenal de compétences qui feront d'eux des leaders dans le domaine technologique. De la maîtrise avancée de la théorie électromagnétique, à la capacité d'innover dans la conception de systèmes de communication et d'appareils médicaux, ce programme permettra aux diplômés de fusionner la Physique et l'Ingénierie pour résoudre des défis complexes. La capacité de modéliser et de simuler des phénomènes électromagnétiques, combinée à des compétences en matière d'optimisation des systèmes et d'application de technologies de pointe, fera de ces professionnels des visionnaires capables de réaliser des avancées révolutionnaires dans le domaine de l'Ingénierie.





“

*Inscrivez-vous dès maintenant à ce Mastère Spécialisé
100% en ligne ! Vous développerez vos connaissances en
Radiophysique pour transformer l'avenir technologique"*



Compétences générales

- Développer les modèles mathématiques existants et leurs différences
- Spécifier les équipements utilisés dans les traitements de radiothérapie externe
- Développer les aspects physiques les plus pertinents et les plus avancés du faisceau de Protonthérapie
- Étudier les principes fondamentaux de la radioprotection et les pratiques de sécurité
- Créer des stratégies pour optimiser la distribution du rayonnement dans le tissu cible et minimiser l'irradiation des tissus sains environnants
- Proposer des protocoles de gestion de la qualité pour les procédures de Curiethérapie
- Compiler l'instrumentation d'un Service de Médecine Nucléaire
- Développer une connaissance approfondie des gammacaméras et de la TEP
- Préciser les principales actions de sécurité dans l'utilisation des rayonnements ionisants
- Concevoir et gérer le blindage structurel contre les rayonnements dans les hôpitaux





Compétences spécifiques

- ♦ Réaliser le contrôle de la qualité d'une chambre ionisante
- ♦ 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
- ♦ Maîtriser les outils afin d'évaluer une planification de radiothérapie externe
- ♦ Proposer des mesures spécifiques pour minimiser l'exposition aux rayonnements
- ♦ Développer les techniques d'étalonnage des sources à l'aide de caméras de forage et de caméras aériennes
- ♦ Préciser les procédures et la planification de la Curiethérapie de la prostate
- ♦ Justifier les principes fondamentaux de la base physique du fonctionnement de la gamma-caméra et de la TEP
- ♦ Déterminer les contrôles de qualité entre les gamma-caméras et les caméras TEP
- ♦ Effectuer des actions de radioprotection dans les services hospitaliers



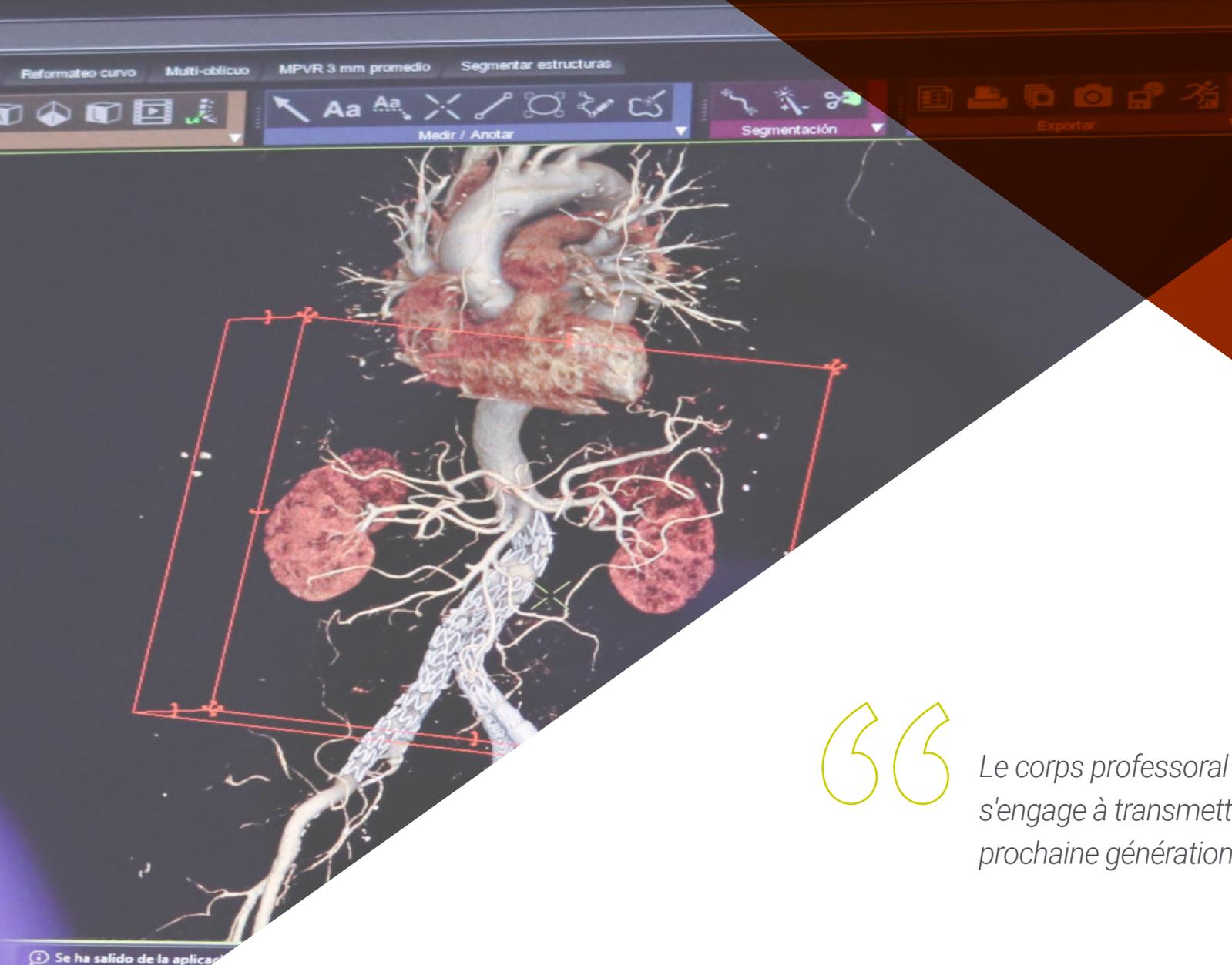
Vous développerez la capacité d'analyser, de concevoir et de mettre en œuvre des solutions innovantes dans le domaine des ondes électromagnétiques"

04

Direction de la formation

Les professeurs qui enseignent ce diplôme universitaire appliqué à l'Ingénierie représentent la pointe des connaissances et de l'expérience dans ce domaine multidisciplinaire. Ces professionnels sont des experts internationalement reconnus dans des domaines tels que la propagation des ondes électromagnétiques, ainsi que les rayonnements ionisants et non ionisants. Combinant théorie et application pratique, leur engagement en faveur de l'apprentissage tout au long de la vie, leur dévouement à la recherche de pointe et leur capacité à guider et à motiver les diplômés font d'eux des mentors et des modèles exceptionnels pour ceux qui cherchent à exceller dans le monde passionnant de la Radiophysique.





“

Le corps professoral de ce Mastère Spécialisé s'engage à transmettre ses connaissances à la prochaine génération d'ingénieurs"

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 : 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 Rodríguez, Carlos Andrés

- ♦ Spécialiste en Radiophysique Hospitalière
- ♦ Médecin en Radiophysique Hospitalière à l'Hôpital Clinique Universitaire de Valladolid, chef du service de Médecine Nucléaire
- ♦ Tuteur Principal des résidents du Service de Radiophysique et de Radioprotection de l'Hôpital Clinique Universitaire de Valladolid
- ♦ Licence en Radiophysique Hospitalière
- ♦ Licence en Physique de l'Université de Salamanque

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



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: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) et Société Espagnole de Physique Médicale (SEFM)

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

05

Structure et contenu

La structure de ce Mastère Spécialisé englobera une combinaison parfaite de bases théoriques solides et d'applications pratiques innovantes. À partir de modules spécialisés dans la propagation des ondes électromagnétiques, chaque composante du programme est conçue pour cultiver des compétences techniques d'élite et encourager la pensée critique dans la résolution de problèmes complexes. En outre, le contenu intégrera des sujets émergents, tels que les rayonnements médicaux et les applications technologiques dans divers domaines, garantissant que les diplômés sont équipés pour être à la pointe de l'innovation.



“

TECH vous propose ce Mastère Spécialisé en tant qu'une expérience éducative unique qui vous préparera à transformer le paysage technologique avec vision et expertise"

Module 1. Interaction des rayonnements ionisants avec la matière

- 1.1. Interaction rayonnements ionisants-matière
 - 1.1.1. Rayonnements ionisants
 - 1.1.2. Collisions
 - 1.1.3. Puissance de freinage et portée
- 1.2. Interaction particules chargées-matière
 - 1.2.1. Rayonnement fluorescent
 - 1.2.1.1. Rayonnement caractéristique ou rayons X
 - 1.2.1.2. Électrons Auger
 - 1.2.2. Rayonnement de freinage
 - 1.2.3. Spectre lors de la collision d'un électron avec un matériau de Z haut
 - 1.2.4. Annihilation électron-positron
- 1.3. Interaction photons-matière
 - 1.3.1. Atténuation
 - 1.3.2. Couche hémiréductrice
 - 1.3.3. Effet photoélectrique
 - 1.3.4. Effet Compton
 - 1.3.5. Création de paires
 - 1.3.6. Effet prédominant en fonction de l'énergie
 - 1.3.7. Imagerie en radiologie
- 1.4. Dosimétrie des rayonnements
 - 1.4.1. Équilibre des particules chargées
 - 1.4.2. Théorie de la cavité de Bragg-Gray
 - 1.4.3. Théorie de Spencer-Attix
 - 1.4.4. Dose absorbée dans l'air
- 1.5. Grandeurs dosimétriques des rayonnements
 - 1.5.1. Grandeurs dosimétriques
 - 1.5.2. Grandeurs en radioprotection
 - 1.5.3. Facteurs de pondération des rayonnements
 - 1.5.4. Facteurs de pondération des organes de radiosensibilité
- 1.6. Détecteurs pour la mesure des rayonnements ionisants
 - 1.6.1. Ionisation des gaz
 - 1.6.2. Excitation de la luminescence dans les solides
 - 1.6.3. Dissociation de la matière
 - 1.6.4. Détecteurs en milieu hospitalier
- 1.7. Dosimétrie des rayonnements ionisants
 - 1.7.1. Dosimétrie environnementale
 - 1.7.2. Dosimétrie de zone
 - 1.7.3. Dosimétrie personnelle
- 1.8. Dosimètres à thermoluminescence
 - 1.8.1. Dosimètres à thermoluminescence
 - 1.8.2. Étalonnage des dosimètres
 - 1.8.3. Étalonnage au Centre National de Dosimétrie
- 1.9. Physique de la mesure des rayonnements
 - 1.9.1. Valeur d'une grandeur
 - 1.9.2. Précision
 - 1.9.3. Précision
 - 1.9.4. Répétabilité
 - 1.9.5. Reproductibilité
 - 1.9.6. Traçabilité
 - 1.9.7. Qualité de la mesure
 - 1.9.8. Contrôle de la qualité d'une chambre ionisante
- 1.10. Incertitude dans la mesure des rayonnements
 - 1.10.1. Incertitude dans la mesure
 - 1.10.2. Tolérance et niveau d'action
 - 1.10.3. Incertitude de type A
 - 1.10.4. Incertitude de type B

Module 2. Radiobiologie

- 2.1. Interaction du rayonnement avec les tissus organiques
 - 2.1.1. Interaction du Rayonnement avec les tissus
 - 2.1.2. Interaction du rayonnement avec la cellule
 - 2.1.3. Réponse physico-chimique
- 2.2. Effets des rayonnements ionisants sur l'ADN
 - 2.2.1. Structure de ADN
 - 2.2.2. Dommages induits par les rayonnements
 - 2.2.3. Réparation des dommages
- 2.3. Effets des rayonnements sur les tissus organiques
 - 2.3.1. Effets sur le cycle cellulaire
 - 2.3.2. Syndromes d'irradiation
 - 2.3.3. Aberrations et mutations
- 2.4. Modèles mathématiques de survie cellulaire
 - 2.4.1. Modèles mathématiques de survie cellulaire
 - 2.4.2. Modèle alpha-bêta
 - 2.4.3. Effet de fractionnement
- 2.5. Efficacité des rayonnements ionisants sur les tissus organiques
 - 2.5.1. Efficacité biologique relative
 - 2.5.2. Facteurs qui perturbent la radiosensibilité
 - 2.5.3. LET et effet de l'oxygène
- 2.6. Aspects biologiques en fonction de la dose de rayonnements ionisants
 - 2.6.1. Radiobiologie à faibles doses
 - 2.6.2. Radiobiologie à fortes doses
 - 2.6.3. Réponse systémique aux rayonnements
- 2.7. Estimation du risque d'exposition aux rayonnements ionisants
 - 2.7.1. Effets stochastiques et aléatoires
 - 2.7.2. Estimation du risque
 - 2.7.3. Limites de dose de l'ICRP

- 2.8. Radiobiologie des expositions médicales en radiothérapie
 - 2.8.1. Isoeffet
 - 2.8.2. Effet de prolifération
 - 2.8.3. Dose-réponse
- 2.9. Radiobiologie dans les expositions médicales dans d'autres expositions médicales
 - 2.9.1. Curiothérapie
 - 2.9.2. Radiodiagnostic
 - 2.9.3. Médecine nucléaire
- 2.10. Modèles statistiques pour la survie des cellules
 - 2.10.1. Modèles statistiques
 - 2.10.2. Analyse de survie
 - 2.10.3. Études épidémiologiques

Module 3. Radiothérapie externe. Dosimétrie physique

- 3.1. Accélérateur Linéaire d'Électrons. Équipement en radiothérapie externe
 - 3.1.1. Accélérateur Linéaire d'Électrons (ALE)
 - 3.1.2. Planification des Traitements de Radiothérapie Externe (TPS)
 - 3.1.3. Systèmes d'enregistrement et de vérification
 - 3.1.4. Techniques spéciales
 - 3.1.5. Hadronthérapie
- 3.2. Équipement de simulation et localisation en radiothérapie externe
 - 3.2.1. Simulateur conventionnel
 - 3.2.2. Simulation avec Tomographie assistée par Ordinateur (TAO)
 - 3.2.3. Autres modalités d'image
- 3.3. Équipement en radiothérapie externe guidée par l'image
 - 3.3.1. Équipement de simulation
 - 3.3.2. Équipement de radiothérapie guidée par l'image. CBCT
 - 3.3.3. Équipement de radiothérapie guidée par l'image. Imagerie planaire
 - 3.3.4. Systèmes de localisation auxiliaires

- 3.4. Faisceaux de photons en dosimétrie physique
 - 3.4.1. Équipement de mesure
 - 3.4.2. Protocoles d'étalonnage
 - 3.4.3. Étalonnage des faisceaux de photons
 - 3.4.4. Dosimétrie relative des faisceaux de photons
- 3.5. Faisceaux d'électrons en dosimétrie physique
 - 3.5.1. Équipement de mesure
 - 3.5.2. Protocoles d'étalonnage
 - 3.5.3. Étalonnage des faisceaux d'électrons
 - 3.5.4. Dosimétrie relative des faisceaux d'électrons
- 3.6. Mise en marche des équipements de radiothérapie externe
 - 3.6.1. Installation des équipements de radiothérapie externe
 - 3.6.2. Acceptation des équipements de radiothérapie externe
 - 3.6.3. Référence Initiale (RI)
 - 3.6.4. Utilisation clinique des équipement de radiothérapie externe
 - 3.6.5. Systèmes de planification des traitements
- 3.7. Contrôle de la qualité des équipements de radiothérapie externe
 - 3.7.1. Contrôles de la qualité des accélérateurs linéaires
 - 3.7.2. Contrôles de la qualité de l'équipement d'IGRT
 - 3.7.3. Contrôle de la qualité des systèmes de simulation
 - 3.7.4. Techniques spéciales
- 3.8. Contrôle de la qualité des équipements de mesure des rayonnements
 - 3.8.1. Dosimétrie
 - 3.8.2. Instruments de mesure
 - 3.8.3. Mannequins utilisés
- 3.9. Application des systèmes d'analyse des risques en radiothérapie externe
 - 3.9.1. Systèmes d'analyse des risques
 - 3.9.2. Systèmes de notification des erreurs
 - 3.9.3. Cartes de processus
- 3.10. Programme d'assurance qualité en dosimétrie physique
 - 3.10.1. Responsabilités
 - 3.10.2. Exigences en radiothérapie externe
 - 3.10.3. Programme d'assurance de la qualité. Aspects cliniques et physiques
 - 3.10.4. Maintien du programme d'assurance de la qualité

Module 4. Radiothérapie externe. Dosimétrie clinique

- 4.1. Dosimétrie clinique en radiothérapie externe
 - 4.1.1. Dosimétrie clinique en radiothérapie externe
 - 4.1.2. Traitements en radiothérapie externe
 - 4.1.3. Éléments qui modifient le faisceau
- 4.2. Étapes de la dosimétrie clinique de la radiothérapie externe
 - 4.2.1. Étape de simulation
 - 4.2.2. Planification du traitement
 - 4.2.3. Vérification du traitement
 - 4.2.4. Traitement par accélérateur linéaire d'électrons
- 4.3. Systèmes de planification du traitement par radiothérapie externe
 - 4.3.1. Modélisation dans les systèmes de planification
 - 4.3.2. Algorithmes de calcul
 - 4.3.3. Utilités des systèmes de planification
 - 4.3.4. Outils d'imagerie pour les systèmes de planification
- 4.4. Contrôle de la qualité des systèmes de planification en radiothérapie externe
 - 4.4.1. Contrôle de la qualité des systèmes de planification en radiothérapie externe
 - 4.4.2. État de référence initial
 - 4.4.3. Contrôles périodiques
- 4.5. Calcul manuel des Unités de Contrôle (UC)
 - 4.5.1. Contrôle manuel des UCs
 - 4.5.2. Facteurs intervenant dans la distribution de la dose
 - 4.5.3. Exemple pratique de calcul des UCs
- 4.6. Traitements de radiothérapie 3D conformationnelle
 - 4.6.1. Radiothérapie 3D (RT3D)
 - 4.6.2. Traitements RT3D avec faisceaux de photons
 - 4.6.3. Traitements RT3D avec faisceaux d'électrons
- 4.7. Traitements avancés avec modulation d'intensité
 - 4.7.1. Traitements à modulation d'intensité
 - 4.7.2. Optimisation
 - 4.7.3. Contrôle de qualité spécifique

- 4.8. Évaluation de la planification de la radiothérapie externe
 - 4.8.1. Histogramme dose-volume
 - 4.8.2. Indice de conformation et indice d'homogénéité
 - 4.8.3. Impact clinique de la planification
 - 4.8.4. Erreurs de planification
- 4.9. Techniques Spéciales Avancées en radiothérapie externe
 - 4.9.1. Radiochirurgie stéréotaxique et radiothérapie extracrânienne
 - 4.9.2. Irradiation corporelle totale
 - 4.9.3. Irradiation totale de la surface du corps
 - 4.9.4. Autres technologies de radiothérapie externe
- 4.10. Vérification des plans de traitement par radiothérapie externe
 - 4.10.1. Vérification des plans de traitement par radiothérapie externe
 - 4.10.2. Systèmes de vérification des traitements
 - 4.10.3. Mesures de vérification des traitements

Module 5. Méthode avancée de radiothérapie. Protonthérapie

- 5.1. Protonthérapie. Radiothérapie avec des Protons
 - 5.1.1. Interaction des protons avec la matière
 - 5.1.2. Aspects cliniques de la Protonthérapie
 - 5.1.3. Bases physiques et radiobiologiques de la Protonthérapie
- 5.2. Équipement en Protonthérapie
 - 5.2.1. Installations
 - 5.2.2. Composantes d'un système de Protonthérapie
 - 5.2.3. Bases physiques et radiobiologiques de la Protonthérapie
- 5.3. Faisceau de protons
 - 5.3.1. Paramètres
 - 5.3.2. Implications cliniques
 - 5.3.3. Application dans des traitements oncologiques
- 5.4. Dosimétrie physique en Protonthérapie
 - 5.4.1. Mesures de dosimétrie absolue
 - 5.4.2. Paramètres des faisceaux
 - 5.4.3. Matériaux en dosimétrie physique

- 5.5. Dosimétrie clinique en Protonthérapie
 - 5.5.1. Application de la dosimétrie clinique en Protonthérapie
 - 5.5.2. Planification et algorithmes de calcul
 - 5.5.3. Systèmes d'image
- 5.6. Radioprotection en Protonthérapie
 - 5.6.1. Conception d'une installation
 - 5.6.2. Production de neutrons et activation
 - 5.6.3. Activation
- 5.7. Traitements en Protonthérapie
 - 5.7.1. Traitement guidé par l'image
 - 5.7.2. Vérification in vivo du traitement
 - 5.7.3. Utilisation du BOLUS
- 5.8. Effets biologiques de la Protonthérapie
 - 5.8.1. Aspects physiques
 - 5.8.2. Radiobiologie
 - 5.8.3. Implications dosimétriques
- 5.9. Équipement de mesure en Protonthérapie
 - 5.9.1. Équipement dosimétrique
 - 5.9.2. Équipement de radioprotection
 - 5.9.3. Dosimétrie personnelle
- 5.10. Incertitudes en Protonthérapie
 - 5.10.1. Incertitudes liées aux concepts physiques
 - 5.10.2. Incertitudes liées au processus thérapeutique
 - 5.10.3. Avancées en Protonthérapie

Module 6. Méthode avancée de radiothérapie. Radiothérapie intra-opératoire

- 6.1. Radiothérapie intra-opératoire
 - 6.1.1. Radiothérapie intra-opératoire
 - 6.1.2. Approche actuelle de la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.1.3. Radiothérapie intra-opératoire par rapport à la radiothérapie conventionnelle
- 6.2. Technologie de la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.2.1. Accélérateurs linéaires mobiles dans la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.2.2. Systèmes d'imagerie intra-opératoires
 - 6.2.3. Contrôle de la qualité et maintenance des équipements

- 6.3. Planification du traitement en radiothérapie intra-opératoire
 - 6.3.1. Méthodes de calcul des doses
 - 6.3.2. Volumétrie et délimitation des organes à risque
 - 6.3.3. Optimisation de la dose et fractionnement
- 6.4. Indications cliniques et sélection des patients pour la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.4.1. Types de cancers traités par radiothérapie intra-opératoire
 - 6.4.2. Évaluation de l'aptitude des patients
 - 6.4.3. Études cliniques et discussion
- 6.5. Procédures chirurgicales en radiothérapie intra-opératoire
 - 6.5.1. Préparation et logistique chirurgicale
 - 6.5.2. Techniques d'administration des rayonnements pendant l'intervention chirurgicale
 - 6.5.3. Suivi postopératoire et soins aux patients
- 6.6. Calcul et administration de la dose de rayonnement pour la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.6.1. Formules et algorithmes de calcul de la dose
 - 6.6.2. Facteurs d'ajustement et de correction de la dose
 - 6.6.3. Surveillance en temps réel pendant l'intervention chirurgicale
- 6.7. Radioprotection et sécurité en radiothérapie intra-opératoire
 - 6.7.1. Normes et réglementations internationales en matière de radioprotection
 - 6.7.2. Mesures de sécurité pour le personnel médical et les patients
 - 6.7.3. Stratégies d'atténuation des risques
- 6.8. Collaboration interdisciplinaire en radiothérapie intra-opératoire
 - 6.8.1. Rôle de l'équipe multidisciplinaire dans la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.8.2. Communication entre radiothérapeutes, chirurgiens et oncologues
 - 6.8.3. Exemples pratiques de collaboration interdisciplinaire
- 6.9. Technique Flash. Dernière tendance en matière de radiothérapie intra-opératoire
 - 6.9.1. Recherche et développement en radiothérapie intra-opératoire
 - 6.9.2. Nouvelles technologies et thérapies émergentes en radiothérapie intra-opératoire
 - 6.9.3. Implications pour la pratique clinique future
- 6.10. Éthique et aspects sociaux de la radiothérapie intra-opératoire
 - 6.10.1. Considérations éthiques dans la prise de décision clinique
 - 6.10.2. Accès à la radiothérapie intra-opératoire et équité des soins
 - 6.10.3. Communication avec les patients et les familles dans des situations complexes



Module 7. Curiethérapie dans le domaine de la radiothérapie

- 7.1. Curiethérapie
 - 7.1.1. Principes physiques de la Curiethérapie
 - 7.1.2. Principes biologiques et radiobiologiques appliqués à la Curiethérapie
 - 7.1.3. Curiethérapie et radiothérapie externe. Différences
- 7.2. Sources de rayonnement en Curiethérapie
 - 7.2.1. Sources de rayonnement utilisées en Curiethérapie
 - 7.2.2. Émission de rayonnement des sources utilisées
 - 7.2.3. Étalonnage des sources
 - 7.2.4. Manipulation et stockage sûrs des sources de Curiethérapie
- 7.3. Planification des doses en Curiethérapie
 - 7.3.1. Techniques de planification des doses en Curiethérapie
 - 7.3.2. Optimisation de la distribution de la dose dans le tissu cible
 - 7.3.3. Application de la Méthode Monte Carlo
 - 7.3.4. Considérations spécifiques pour minimiser l'irradiation des tissus sains
 - 7.3.5. Formalisme TG 43
- 7.4. Techniques d'administration en Curiethérapie
 - 7.4.1. Curiethérapie à Haut Débit de Dose (HDR) et Curiethérapie à Faible Débit de Dose (LDR)
 - 7.4.2. Procédures cliniques et logistique de traitement
 - 7.4.3. Manipulation des appareils et cathéters utilisés pour l'administration de la Curiethérapie
- 7.5. Indications cliniques en Curiethérapie
 - 7.5.1. Applications de la Curiethérapie dans le traitement du cancer de la prostate
 - 7.5.2. Curiethérapie dans le cancer du col de l'utérus : Prise en charge de la patiente enceinte en chirurgie bariatrique
 - 7.5.3. Curiethérapie dans le cancer du sein : Considérations cliniques et résultats
- 7.6. Gestion de la qualité en Curiethérapie
 - 7.6.1. Protocoles de gestion de la qualité spécifiques à la Curiethérapie
 - 7.6.2. Contrôle de la qualité des équipements et des systèmes de traitement
 - 7.6.3. Audit et conformité aux normes réglementaires

- 17.7. Résultats cliniques en Curiethérapie
 - 7.7.1. Examen des études cliniques et des résultats dans le traitement de cancers spécifiques
 - 7.7.2. Évaluation de l'efficacité et de la toxicité de la Curiethérapie
 - 7.7.3. Cas cliniques et discussion des résultats
- 7.8. Éthique et aspects réglementaires internationaux de la Curiethérapie
 - 7.8.1. Questions éthiques dans la prise de décision partagée avec les patients
 - 7.8.2. Respect des réglementations et normes Internationales en matière de radioprotection
 - 7.8.3. Responsabilité et aspects juridiques au niveau international de la pratique de la Curiethérapie
- 7.9. Développement technologique dans le domaine de la Curiethérapie
 - 7.9.1. Innovations technologiques dans le domaine de la Curiethérapie
 - 7.9.2. Recherche et développement de nouvelles techniques et de nouveaux dispositifs de Curiethérapie
 - 7.9.3. Collaboration interdisciplinaire dans les projets de recherche en Curiethérapie
- 7.10. Application pratique et simulations en Curiethérapie
 - 7.10.1. Simulation clinique en Curiethérapie
 - 7.10.2. Résolution de situations pratiques et de défis techniques
 - 7.10.3. Évaluation des plans de traitement et discussion des résultats

Module 8. Imagerie diagnostique avancée

- 8.1. Physique avancée dans la génération de Rayons X
 - 8.1.1. Tube à Rayons X
 - 8.1.2. Spectres de rayonnement utilisés dans le radiodiagnostic
 - 8.1.3. Technique radiologique
- 8.2. Imagerie radiologique
 - 8.2.1. Systèmes numériques d'enregistrement d'images
 - 8.2.2. Imagerie dynamique
 - 8.2.3. Équipement de radiodiagnostic
- 8.3. Contrôle de la qualité en radiologie diagnostique
 - 8.3.1. Programme d'assurance qualité en radiodiagnostic
 - 8.3.2. Protocoles de qualité en radiodiagnostic

- 8.3.3. Contrôles de qualité généraux
- 8.4. Estimation de la dose au patient dans les installations à Rayons X
 - 8.4.1. Estimation de la Dose au Patient dans les Installations à Rayons X
 - 8.4.2. Dosimétrie du patient
 - 8.4.3. Niveaux de dose de référence pour le diagnostic
- 8.5. Équipements de Radiologie Générale
 - 8.5.1. Matériel de Radiologie Générale
 - 8.5.2. Essais spécifiques de contrôle de la qualité
 - 8.5.3. Doses aux patients en Radiologie Générale
- 8.6. Équipements de Mammographie
 - 8.6.1. Équipements de Mammographie
 - 8.6.2. Essais spécifiques de contrôle de la qualité
 - 8.6.3. Doses aux patients en Mammographie
- 8.7. Équipement de Fluoroscopie. Radiologie vasculaire et interventionnelle
 - 8.7.1. Équipement de Fluoroscopie
 - 8.7.2. Essais spécifiques de contrôle de la qualité
 - 8.7.3. Doses aux patients en interventionnisme
- 8.8. Équipement de Tomographie Assistée par Ordinateur
 - 8.8.1. Équipement de Tomographie assistée par ordinateur
 - 8.8.2. Essais spécifiques de contrôle de la qualité
 - 8.8.3. Doses aux patients en TAO
- 8.9. Autres équipements de radiodiagnostic
 - 8.9.1. Autre matériel de radiodiagnostic
 - 8.9.2. Essais spécifiques de contrôle de la qualité
 - 8.9.3. Équipement de radiation non ionisante
- 8.10. Système de visualisation de l'imagerie diagnostique
 - 8.10.1. Traitement de l'image numérique
 - 8.10.2. Étalonnage des systèmes de visualisation
 - 8.10.3. Contrôle de la qualité des systèmes de visualisation

Module 9. Médecine Nucléaire

- 9.1. Radionucléides utilisés en Médecine Nucléaire
 - 9.1.1. Radionucléides
 - 9.1.2. Radionucléides typiques dans le diagnostic
 - 9.1.3. Radionucléides typiques dans la thérapie
- 9.2. Production de radionucléides artificiels
 - 9.2.1. Réacteur nucléaire
 - 9.2.2. Cyclotron
 - 9.2.3. Générateurs
- 9.3. Instruments de Médecine Nucléaire
 - 9.3.1. Activimètres. Étalonnage des activimètres
 - 9.3.2. Sondes peropératoires
 - 9.3.3. Gamma-caméras et SPECT
 - 9.3.4. PET
- 9.4. Programme d'Assurance Qualité en Médecine Nucléaire
 - 9.4.1. Assurance Qualité en Médecine Nucléaire
 - 9.4.2. Essais d'acceptation, de référence et de constance
 - 9.4.3. Routine de bonnes pratiques
- 9.5. Équipement de Médecine Nucléaire : Chambres Gamma
 - 9.5.1. Formation d'image
 - 9.5.2. Modes d'acquisition de l'imagerie
 - 9.5.3. Protocole standard pour un patient
- 9.6. Équipement de Médecine Nucléaire : SPECT
 - 9.6.1. Reconstruction tomographique
 - 9.6.2. Synogramme
 - 9.6.3. Corrections de reconstruction
- 9.7. Équipement de Médecine Nucléaire : PET
 - 9.7.1. Bases physiques
 - 9.7.2. Matériau du détecteur
 - 9.7.3. Acquisition en 2D et en 3D. Sensibilité
 - 9.7.4. Temps de vol

- 9.8. Corrections de reconstruction de l'image en Médecine Nucléaire
 - 9.8.1. Correction de l'atténuation
 - 9.8.2. Correction du temps mort
 - 9.8.3. Correction des événements aléatoires
 - 9.8.4. Correction des photons diffusés
 - 9.8.5. Normalisation
 - 9.8.6. Reconstruction de l'image
- 9.9. Contrôle de la qualité des équipements de Médecine Nucléaire
 - 9.9.1. Lignes directrices et protocoles internationaux
 - 9.9.2. Gamma-caméras planaires
 - 9.9.3. Gamma-caméras tomographiques
 - 9.9.4. PET
- 9.10. Dosimétrie des patients en Médecine Nucléaire
 - 9.10.1. Formalisme MIRD
 - 9.10.2. Estimation des incertitudes
 - 9.10.3. Mauvaise administration de produits radiopharmaceutiques

Module 10. Radioprotection dans les installations radioactives hospitalières

- 10.1. Radioprotection hospitalière
 - 10.1.1. Radioprotection hospitalière
 - 10.1.2. Quantités de radioprotection et unités spécialisées
 - 10.1.3. Risques spécifiques à la zone hospitalière
- 10.2. Réglementations internationales en matière de radioprotection
 - 10.2.1. Cadre juridique international et autorisations
 - 10.2.2. Réglementation internationale en matière de protection de la santé contre les rayonnements ionisants
 - 10.2.3. Réglementation internationale en matière de radioprotection du patient
 - 10.2.4. Réglementation internationale relative à la spécialité de radiophysique hospitalière
 - 10.2.5. Autre réglementation internationale
- 10.3. Radioprotection dans les installations radioactives hospitalières
 - 10.3.1. Médecine Nucléaire
 - 10.3.2. Radiodiagnostic

- 10.3.3. Oncologie radiothérapique
- 10.4. Surveillance dosimétrique des professionnels exposés
 - 10.4.1. Contrôle de la dosimétrie
 - 10.4.2. Limites de dose
 - 10.4.3. Gestion de la dosimétrie individuelle
- 10.5. Étalonnage et vérification des instruments de radioprotection
 - 10.5.1. Étalonnage et vérification des instruments de radioprotection
 - 10.5.2. Vérification des détecteurs de rayonnements environnementaux
 - 10.5.3. Vérification des détecteurs de contamination de surface
- 10.6. Contrôle de l'étanchéité des sources radioactives encapsulées
 - 10.6.1. Contrôle de l'étanchéité des sources radioactives encapsulées
 - 10.6.2. Méthodologie
 - 10.6.3. Limites et certificats internationaux
- 10.7. Conception du blindage structurel dans les installations médicales radioactives
 - 10.7.1. Conception du blindage structurel dans les installations médicales radioactives
 - 10.7.2. Paramètres importants
 - 10.7.3. Calcul de l'épaisseur
- 10.8. Conception du blindage structurel en Médecine Nucléaire
 - 10.8.1. Conception du blindage structurel en Médecine Nucléaire
 - 10.8.2. Installations de Médecine Nucléaire
 - 10.8.3. Calcul de la charge de travail
- 10.9. Conception du blindage structurel en radiothérapie
 - 10.9.1. Conception du blindage structurel en radiothérapie
 - 10.9.2. Installations de radiothérapie
 - 10.9.3. Calcul de la charge de travail
- 10.10. Conception du blindage structurel en radiodiagnostic
 - 10.10.1. Conception du blindage structurel en radiodiagnostic
 - 10.10.2. Installations de radiodiagnostic
 - 10.10.3. Calcul de la charge de travail

06

Méthodologie

Cette formation vous propose une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique : **le Relearning**.

Ce système d'enseignement est utilisé, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il est considéré comme l'un des plus efficaces : selon des publications de grande renommée telles que celles du **New England Journal of Medicine**.





Découvrez le Relearning, un système qui abandonne l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques : une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui nécessitent une mémorisation"

Étude de cas pour contextualiser tout le contenu

Notre programme propose une approche révolutionnaire du développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et très exigeant.

“

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



Vous accédez à un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif tout au long du cursus.



L'apprenant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Ce programme TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, au niveau international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui jette les bases de ce contenu, garantit le respect de la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“

Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière”

La méthode des cas a été le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures facultés du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes pour qu'ils prennent des décisions et portent des jugements de valeur éclairés sur la manière de les résoudre. Elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard en 1924.

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel ? C'est la question à laquelle nous nous confrontons dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas réels.

Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie de l'étude de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui combine 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

Nous enrichissons les Études de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne : le Relearning.

En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.

Chez TECH, vous apprenez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule à utiliser cette méthode réussie. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.





Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Grâce à cette méthodologie, nous avons formé plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent et ce dans toutes les spécialités aussi diverses que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en matière de gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire ou les marchés et instruments financiers. Tout cela 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 développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant des opinions : une équation directe vers le succès.

D'après les dernières données scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons la manière dont le cerveau organise les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous apprenons quelque chose est fondamental pour s'en souvenir et le stocker dans l'hippocampe afin de le conserver ensuite dans notre mémoire à long terme.

De cette façon, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont liés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.

Ce programme offre les meilleurs supports pédagogiques préparés spécialement pour les professionnels :



Matériel didactique

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

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail en ligne de TECH. Ils sont élaborés à l'aide des dernières techniques ce qui nous permet de vous offrir une grande qualité dans chacun des supports que nous partageons avec vous.



Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de 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.



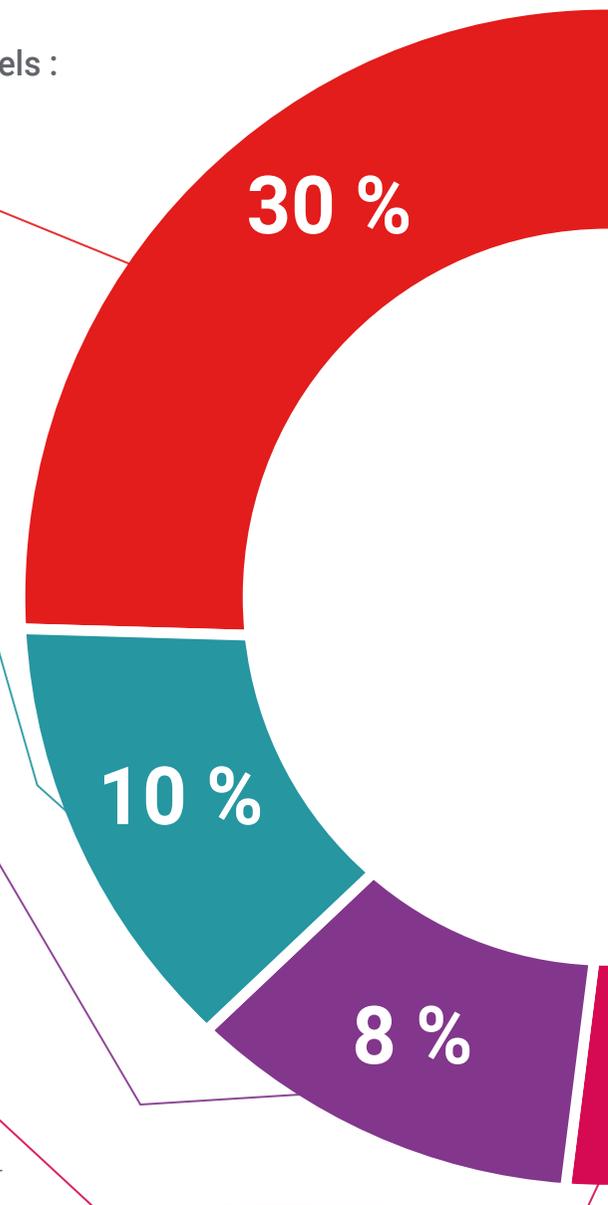
Pratique des aptitudes et des compétences

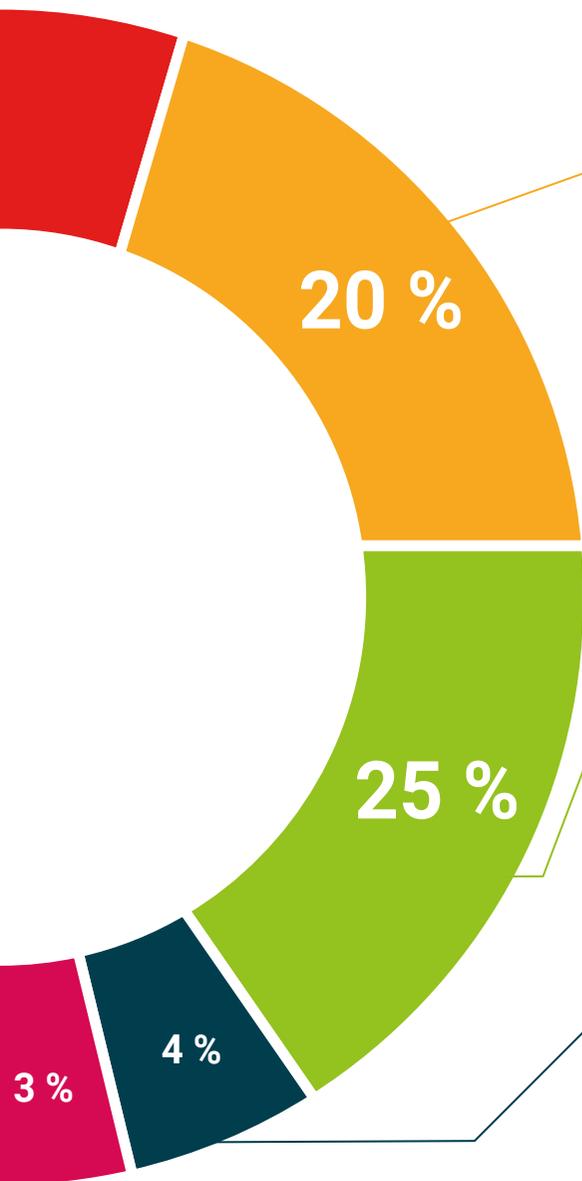
Ils réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et les capacités qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



Lectures complémentaires

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 son programme.





Case Studies

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et encadrés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



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".



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.



07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Radiophysique garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Spécialisé 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 **Mastère Spécialisé en Radiophysique** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché.

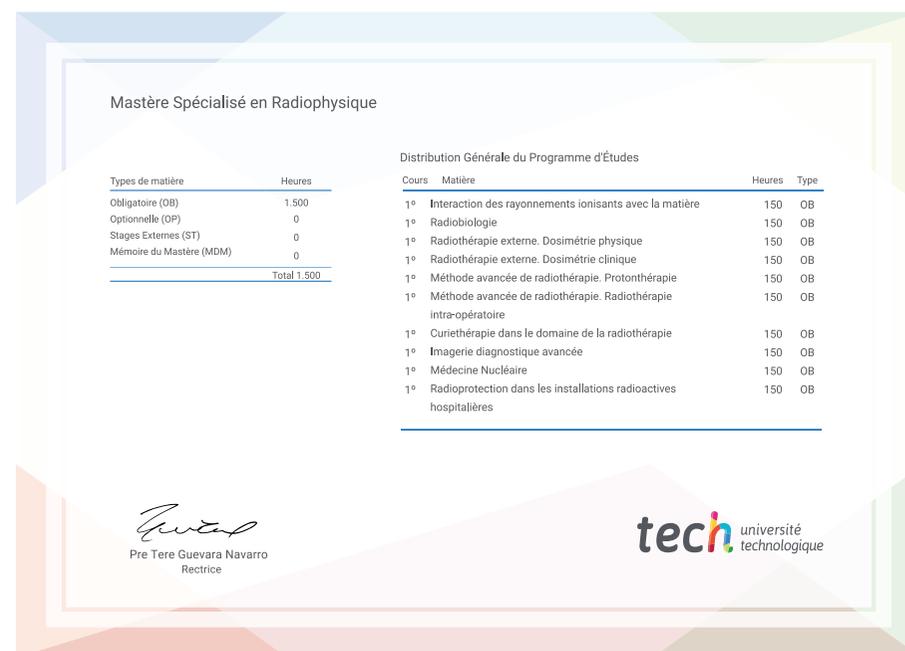
Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier* avec accusé de réception son diplôme de **Mastère Spécialisé** délivrée par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Radiophysique**

Modalité: **en ligne**

Durée: **12 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

Mastère Spécialisé Radiophysique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Mastère Spécialisé Radiophysique