

# Certificat Avancé

Technologies d'Intelligence Artificielle  
et de Big Data pour le Traitement des  
Images Medicales



## **Certificat Avancé** Technologies d'Intelligence Artificielle et de Big Data pour le Traitement des Images Medicales

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-technologies-intelligence-artificielle-big-data-traitement-images-medicales](http://www.techtitute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-technologies-intelligence-artificielle-big-data-traitement-images-medicales)

# 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

Le volume croissant de données cliniques générées quotidiennement a créé un besoin urgent de mettre en œuvre des technologies émergentes pour permettre un traitement plus efficace. Dans cette situation, la combinaison de l'Intelligence et du *Big Data* apparaît comme une solution révolutionnaire pour l'analyse de grands volumes d'informations. L'un de ses principaux avantages est sa capacité à identifier des schémas complexes dans une variété d'Images Médicales, ce qui permet de détecter de multiples signes de pathologies chroniques. Cependant, l'intégration de ces outils dans la pratique quotidienne peut s'avérer difficile en raison du manque de standardisation des algorithmes. Pour faciliter cette tâche, TECH lance un diplôme universitaire en ligne révolutionnaire axé sur les stratégies les plus efficaces pour mettre en œuvre ces outils avec succès.



“

*Grâce à ce Certificat Avancé, basé sur le Relearning, vous manipulerez les techniques les plus pointues de l'Intelligence Artificielle et du Big Data afin d'optimiser la qualité de vos diagnostics cliniques"*



Une nouvelle étude de l'Organisation Mondiale de la Santé estime que 70% des erreurs de diagnostic en Imagerie Médicale peuvent être réduites grâce à l'Intelligence Artificielle. Par exemple, l'analyse des tests d'imagerie par Résonance Magnétique a permis la détection précoce de Maladies Neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer de 30% par rapport aux méthodes traditionnelles. Face à cela, les médecins doivent rester à la pointe des avancées dans ce domaine afin de prendre des décisions cliniques plus éclairées et de personnaliser les thérapies pour optimiser la santé des patients de manière significative.

Dans ce contexte, TECH présente un programme innovant sur l'Intelligence Artificielle et les technologies Big Data pour le Traitement des Images Médicales. L'itinéraire académique approfondira des questions allant de l'utilisation du *Deep Learning* ou des Réseaux Neuronaux Convolutifs aux techniques les plus sophistiquées de *Machine Learning*. Les diplômés développeront ainsi des compétences cliniques avancées qui leur permettront de poser des diagnostics plus précis à des stades plus précoces. Le programme proposera également diverses méthodes de modélisation pour prédire à la fois l'apparition et la progression des maladies, ce qui aidera les professionnels à mener des interventions préventives. En outre, le matériel pédagogique abordera les aspects éthiques et juridiques de l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans les soins de santé.

D'autre part, pour consolider tous ces contenus, TECH s'appuie sur son système disruptif du *Relearning*. Cette méthode d'enseignement est basée sur la répétition de contenus clés, afin de garantir une mise à jour progressive et naturelle des connaissances. En outre, les diplômés n'auront besoin que d'un appareil avec accès à internet pour accéder au matériel d'étude à distance, au moment ou à l'endroit de leur choix. D'autre part, le Campus Virtuel offre une variété de ressources multimédias telles que des études de cas, des résumés interactifs et des vidéos explicatives.

Ce **Certificat Avancé en Technologies d'Intelligence Artificielle et de Big Data pour le Traitement des Images Médicales** contient le programme scientifique 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 Intelligence Artificielle
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation 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
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Vous bénéficierez de ressources multimédias de pointe telles que des lectures spécialisées étayées par les dernières découvertes scientifiques dans le domaine du Traitement de l'Image Médicale”*

“

*TECH vous propose une méthodologie 100% en ligne, basée sur un accès gratuit aux contenus didactiques, que vous pourrez mettre en œuvre tout en développant votre activité professionnelle à plein temps”*

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des 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 souhaitez mettre en œuvre les techniques de Big Data les plus innovantes dans votre pratique clinique quotidienne? Avec ce programme universitaire, vous y parviendrez.*

*Vous vous plongerez dans la modélisation prédictive avec IBM Watson Oncology, ce qui vous permettra de réaliser un suivi exhaustif de différentes Maladies Chroniques.*



# 02 Objectifs

Grâce à ce Certificat Avancé, les spécialistes acquerront une connaissance complète des fondamentaux de l'Intelligence Artificielle appliquée au Traitement des Images Médicales. De même, ils obtiendront des compétences cliniques avancées pour manipuler habilement des outils innovants tels que le *Deep Learning*, les Réseaux Génératifs ou le Traitement du Langage Naturel. Les professionnels pourront ainsi utiliser les algorithmes les plus pointus pour identifier des schémas complexes dans les examens d'imagerie et détecter un large éventail de pathologies aiguës telles que les Accidents Vasculaires Cérébraux. Ainsi, les professionnels seront en mesure de poser des diagnostics plus efficaces et de personnaliser les traitements afin d'améliorer le bien-être général des patients.





“

*Vous serez en mesure de concevoir, d'entraîner et de valider des modèles prédictifs basés sur l'Intelligence Artificielle pour prédire la réponse des patients à une variété de traitements”*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Comprendre les fondements théoriques de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Étudier les différents types de données et comprendre le cycle de vie des données
- ♦ Évaluer le rôle crucial des données dans le développement et la mise en œuvre de solutions d'Intelligence Artificielle
- ♦ Approfondir la compréhension des algorithmes et de leur complexité pour résoudre des problèmes spécifiques
- ♦ Explorer les fondements théoriques des réseaux neuronaux pour le développement du *Deep Learning*
- ♦ Explorer l'Informatique Bio-inspirée et sa pertinence dans le développement de systèmes intelligents
- ♦ Développer des compétences pour utiliser et appliquer des outils avancés d'Intelligence Artificielle dans l'interprétation et l'analyse d'Images Médicales, améliorant ainsi la précision du diagnostic
- ♦ Mettre en œuvre des solutions d'Intelligence Artificielle qui permettent l'automatisation des processus et la personnalisation des diagnostics
- ♦ Appliquer des techniques d'Exploration de Données et d'Analyse Prédictive pour prendre des décisions cliniques basées sur des preuves
- ♦ Acquérir des compétences en matière de recherche qui permettent aux experts de contribuer à l'avancement de l'Intelligence Artificielle dans le domaine de l'Imagerie Médicale





## Objectifs spécifiques

---

### **Module 1. Innovations de l'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique**

- ♦ Maîtriser des outils tels que IBM Watson Imaging et NVIDIA Clara pour interpréter automatiquement les tests cliniques
- ♦ Acquérir des compétences pour réaliser des expériences cliniques et l'analyse des résultats à l'aide de l'Intelligence Artificielle, en mettant l'accent sur l'amélioration de la précision du diagnostic

### **Module 2. Big Data et Analyse Prédictive en Imagerie Médicale**

- ♦ Gérer de grands volumes de données en utilisant des techniques d'Exploration de Données et des algorithmes d'Apprentissage Automatique
- ♦ Créer des outils de pronostic clinique basés sur l'analyse du *Big Data* afin d'optimiser les décisions cliniques

### **Module 3. Aspects éthiques et juridiques de l'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique**

- ♦ Avoir une compréhension holistique des principes réglementaires et déontologiques régissant l'utilisation de l'intelligence dans le domaine de la santé, y compris des aspects tels que le consentement éclairé
- ♦ Être capable d'auditer les modèles d'Intelligence Artificielle utilisés dans la pratique clinique, en garantissant la transparence et la responsabilité dans la prise de décision médicale



# 03

## Direction de la formation

La priorité de TECH est de mettre à la disposition de tous les programmes les plus complets et les plus renouvelés du paysage éducatif, c'est pourquoi elle met en œuvre un processus rigoureux pour établir son corps enseignant. Ainsi, ce Certificat Avancé sera enseigné par les meilleurs experts dans le domaine des Technologies de l'Intelligence Artificielle et du Big Data pour le Traitement des Images Médicales. Ainsi, ils ont développé des supports pédagogiques qui se distinguent à la fois par leur grande qualité et par leur adaptation aux exigences du marché du travail actuel. Ainsi, les diplômés auront accès à une expérience qui leur permettra d'optimiser considérablement leur pratique clinique.



“

*Une équipe pédagogique expérimentée et hautement spécialisée en Intelligence Artificielle vous accompagnera tout au long du cursus universitaire et vous fournira des conseils personnalisés”*



## Direction



### Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO et CTO de Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO chez Korporate Technologies
- ♦ CTO de AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultant et Conseiller Stratégique auprès d'Alliance Medical
- ♦ Directeur de la Conception et du Développement chez DocPath
- ♦ Doctorat en Ingénierie Informatique de l'Université de Castille-La Manche
- ♦ Doctorat en Économie, Commerce et Finances de l'Université Camilo José Cela
- ♦ Doctorat en Psychologie de l'Université de Castille -La Manche
- ♦ Master en Executive MBA de l'Université Isabel I
- ♦ Master en Gestion Commerciale et Marketing de l'Université Isabel I
- ♦ Master en Big Data par Formation Hadoop
- ♦ Master en Technologies Avancées de l'Information de l' Université de Castille La Manche
- ♦ Membre: Groupe de Recherche SMILE



## Professeurs

### M. Popescu Radu, Daniel Vasile

- ◆ Spécialiste Indépendant en Pharmacologie, Nutrition et Diététique
- ◆ Producteur de Contenus Didactiques et Scientifiques en Freelance
- ◆ Nutritionniste et Diététicien Communautaire
- ◆ Pharmacien Communautaire
- ◆ Chercheur
- ◆ Master en Nutrition et Santé à l'Université Oberta de Catalogne
- ◆ Master en Psychopharmacologie à l'Université de Valence
- ◆ Pharmacien de l'Université Complutense de Madrid
- ◆ Nutritionniste et Diététicien de l' Université Européenne Miguel de Cervantes





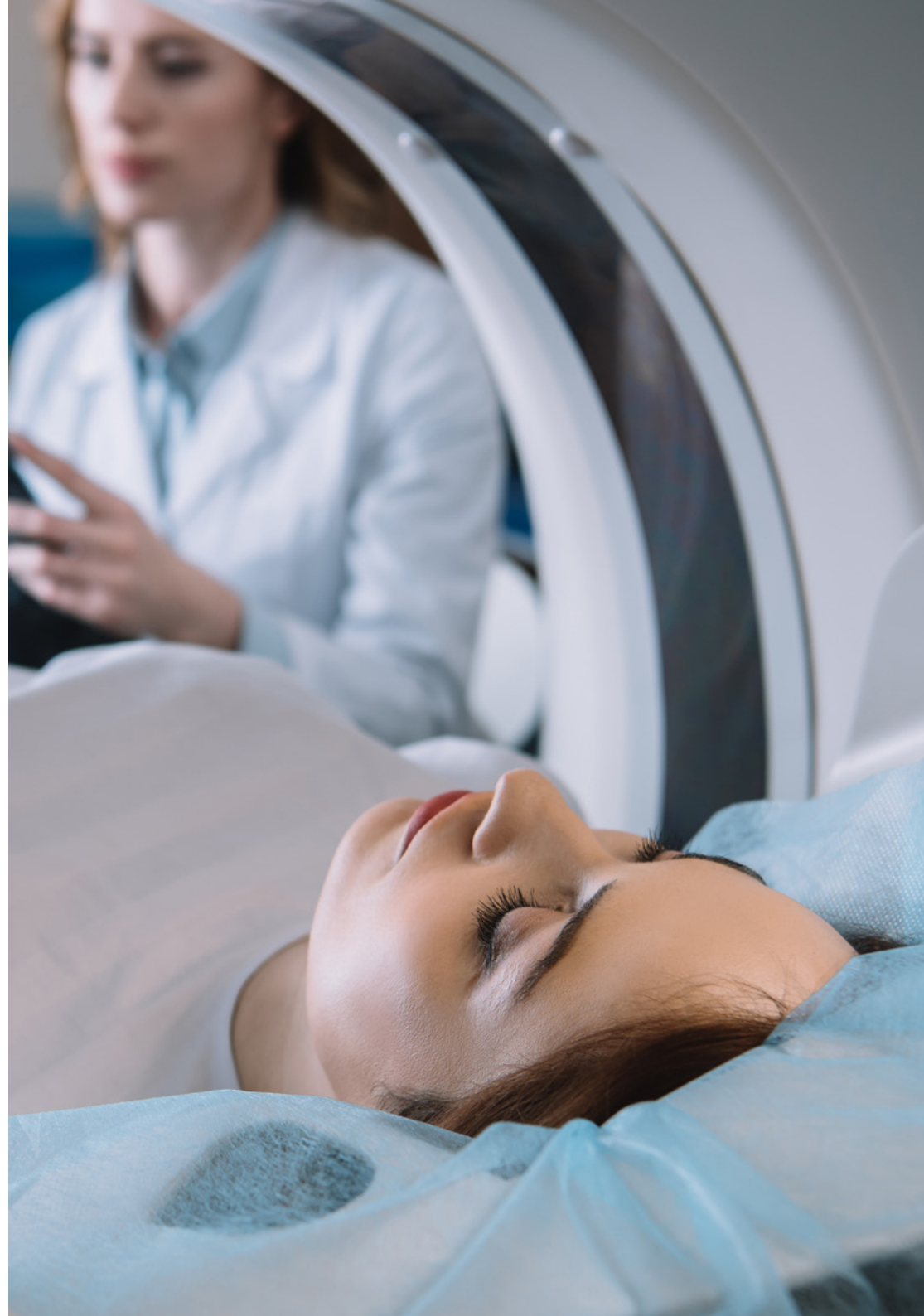
```
deactivate(true);  
return; // this is a modified line  
  
keyCode == 13) {  
    stopImmediatePropagation();  
    event.preventDefault();  
    search();  
    deactivate();  
    return;  
  
    DOWN  
    keyCode == 38 || e.keyCode == 40) {  
        event.preventDefault();  
        stopImmediatePropagation();  
        e.keyCode == 38) { // up  
            show previous search query  
            (hist.currentIndex == hist.histories.length - 1) {  
                hist.currentIndex = hist.currentIndex - 1;  
                hist.currentQuery = hist.histories[hist.currentIndex];  
                // skip previous search  
                if (hist.currentQuery != hist.previousQuery) {  
                    hist.previousQuery = hist.currentQuery;  
                    search();  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

“

*Vous maîtriserez les techniques de Big Data les plus sophistiquées pour identifier des modèles complexes dans les Images Médicales et augmenter la précision des diagnostics cliniques”*

## Module 1. Innovations de l'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique

- 1.1. Technologies et outils d'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique avec IBM Watson Imaging Clinical Review
  - 1.1.1. Principales plateformes logicielles pour l'analyse des Images Médicales
  - 1.1.2. Outils de *Deep Learning* spécifiques à la Radiologie
  - 1.1.3. Innovations en matière de matériel pour accélérer le traitement des images
  - 1.1.4. Intégration des systèmes d'Intelligence Artificielle dans les infrastructures hospitalières existantes
- 1.2. Méthodes statistiques et algorithmes pour l'interprétation des Images Médicales avec DeepMind AI for Breast Cancer Analysis
  - 1.2.1. Algorithmes de segmentation d'images
  - 1.2.2. Techniques de classification et de détection en Imagerie Médicale
  - 1.2.3. Utilisation des Réseaux Neuronaux Convolutifs en Radiologie
  - 1.2.4. Méthodes de réduction du bruit et d'amélioration de la qualité des images
- 1.3. Conception d'expériences et analyse des résultats en Imagerie Diagnostique avec Google Cloud Healthcare API
  - 1.3.1. Conception de protocoles de validation pour les algorithmes d'Intelligence Artificielle
  - 1.3.2. Méthodes statistiques pour comparer les performances de l'Intelligence Artificielle et des radiologues
  - 1.3.3. Mise en place d'études multicentriques pour tester l'Intelligence Artificielle
  - 1.3.4. Interprétation et présentation des résultats des tests d'efficacité
- 1.4. Détection de motifs subtils dans des images à faible résolution
  - 1.4.1. Intelligence Artificielle pour le diagnostic précoce des Maladies Neurodégénératives
  - 1.4.2. Applications de l'Intelligence Artificielle en Cardiologie Interventionnelle
  - 1.4.3. Utilisation de l'Intelligence Artificielle pour l'optimisation des protocoles d'imagerie
- 1.5. Analyse et traitement des images biomédicales
  - 1.5.1. Techniques de prétraitement pour améliorer l'interprétation automatique
  - 1.5.2. Analyse des textures et des motifs dans les images histologiques
  - 1.5.3. Extraction de caractéristiques cliniques à partir d'images échographiques
  - 1.5.4. Méthodes d'analyse longitudinale des images dans les études cliniques





- 1.6. Visualisation avancée des données en Imagerie Diagnostique avec OsiriX MD
  - 1.6.1. Développement d'interfaces graphiques pour la numérisation d'images 3D
  - 1.6.2. Outils de visualisation des changements temporels dans les Images Médicales
  - 1.6.3. Techniques de réalité augmentée pour l'enseignement de l'anatomie
  - 1.6.4. Systèmes de visualisation en temps réel pour les procédures chirurgicales
- 1.7. Traitement du Langage Naturel dans la documentation et les rapports d'Images Médicales avec Nuance PowerScribe 360
  - 1.7.1. Génération automatique de rapports radiologiques
  - 1.7.2. Extraction d'informations pertinentes dans les dossiers médicaux électroniques
  - 1.7.3. Analyse sémantique pour la corrélation des résultats d'imagerie et des résultats cliniques
  - 1.7.4. Outils de recherche et d'extraction d'images basés sur des descriptions textuelles
- 1.8. Intégration et traitement de données hétérogènes en Imagerie Médicale
  - 1.8.1. Fusions de modalités d'imagerie pour un diagnostic complet
  - 1.8.2. Intégration des données de laboratoire et des données génétiques dans l'analyse d'images
  - 1.8.3. Systèmes de traitement de grands volumes de données d'images
  - 1.8.4. Stratégies de normalisation des *datasets* provenant de sources multiples
- 1.9. Applications des Réseaux Neuronaux dans l'interprétation d'Images Médicales avec Zebra Medical Vision
  - 1.9.1. Utilisation de Réseaux Génératifs pour la création d'Images Médicales synthétiques
  - 1.9.2. Réseaux Neuronaux pour la classification automatique des Tumeurs
  - 1.9.3. *Deep Learning* Deep Learning pour l'analyse des séries temporelles en imagerie fonctionnelle
  - 1.9.4. Adaptation de modèles pré-entraînés dans des *datasets* spécifiques d'Imagerie Médicale
- 1.10. Modélisation prédictive et son impact sur l'imagerie diagnostique avec IBM Watson Oncology
  - 1.10.1. Modélisation prédictive pour l'évaluation des risques chez les patients en oncologie
  - 1.10.2. Outils prédictifs pour le suivi des Maladies Chroniques
  - 1.10.3. Analyse de survie à partir de données d'Imagerie Médicale
  - 1.10.4. Prédiction de la progression de la maladie à l'aide de techniques de *Machine Learning*

## Module 2. *Big Data* et Analyse Prédictive en Imagerie Médicale

- 2.1. *Big Data* en imagerie diagnostique: concepts et outils avec GE Healthcare Edison
  - 2.1.1. Principes fondamentaux du *Big Data* appliqués à l'Imagerie
  - 2.1.2. Outils et plateformes technologiques pour la gestion de grands volumes de données d'images
  - 2.1.3. Défis dans l'intégration et l'analyse des *Big Data* en Imagerie
  - 2.1.4. Cas d'utilisation du *Big Data* dans l'Imagerie Diagnostique
- 2.2. Exploration de Données dans les images biomédicales avec IBM Watson Imaging
  - 2.2.1. Techniques avancées d'Exploration de Données pour l'identification de modèles dans l'Imagerie Médicale
  - 2.2.2. Stratégies d'extraction des caractéristiques pertinentes dans les grandes bases de données d'images
  - 2.2.3. Applications des techniques de *clustering* et de classification dans les enregistrements d'images
  - 2.2.4. Impact de l'Exploration de Données sur l'amélioration des diagnostics et des traitements
- 2.3. Algorithmes de l'Apprentissage Automatique dans l'analyse d'images avec Google DeepMind Health
  - 2.3.1. Développement d'algorithmes supervisés et non supervisés pour l'Imagerie Médicale
  - 2.3.2. Innovations dans les techniques d'apprentissage automatique pour la reconnaissance des formes de maladies
  - 2.3.3. Applications de l'Apprentissage Profond dans la segmentation et la classification des images
  - 2.3.4. Évaluation de l'efficacité et de la précision des algorithmes d'apprentissage automatique dans les études cliniques
- 2.4. Techniques d'analyse prédictive appliquées à l'imagerie diagnostique avec Predictive Oncology
  - 2.4.1. Modèles prédictifs pour l'identification précoce de maladies à partir d'images
  - 2.4.2. Utilisation de l'analyse prédictive pour le suivi et l'évaluation des traitements
  - 2.4.3. Intégration des données cliniques et d'imagerie pour enrichir les modèles prédictifs
  - 2.4.4. Défis liés à la mise en œuvre de techniques prédictives dans la pratique clinique

- 2.5. Modèles d'Intelligence Artificielle basés sur l'imagerie pour l'Épidémiologie avec BlueDot
  - 2.5.1. Application de l'Intelligence Artificielle dans l'analyse des foyers épidémiques à l'aide de l'imagerie
  - 2.5.2. Modèles de propagation de maladies visualisés par des techniques d'Imagerie
  - 2.5.3. Corrélation entre les données épidémiologiques et les résultats de l'imagerie
  - 2.5.4. Contribution de l'Intelligence Artificielle à l'étude et au contrôle des pandémies
- 2.6. Analyse des réseaux biologiques et des modèles de maladies à partir de l'imagerie
  - 2.6.1. Application de la théorie des réseaux à l'analyse d'images pour comprendre les pathologies
  - 2.6.2. Modèles informatiques pour simuler les réseaux biologiques visibles dans les images
  - 2.6.3. Intégration de l'analyse d'images et des données moléculaires pour la cartographie des maladies
  - 2.6.4. Impact de ces analyses sur le développement de thérapies personnalisées
- 2.7. Développement d'outils basés sur l'image pour le pronostic clinique
  - 2.7.1. Outils d'Intelligence Artificielle pour la prédiction de l'évolution clinique à partir de l'imagerie diagnostique
  - 2.7.2. Progrès dans la génération de rapports pronostiques automatisés
  - 2.7.3. Intégration des modèles pronostiques dans les systèmes cliniques
  - 2.7.4. Validation et acceptation clinique des outils pronostiques basés sur l'Intelligence Artificielle
- 2.8. Visualisation avancée et communication de données complexes avec Tableau
  - 2.8.1. Techniques de visualisation pour la représentation multidimensionnelle des données d'image
  - 2.8.2. Outils interactifs pour la navigation dans de grands *datasets* d'images
  - 2.8.3. Stratégies de communication efficace de résultats complexes au moyen de visualisations
  - 2.8.4. Impact de la visualisation avancée sur l'enseignement médical et la prise de décision
- 2.9. Sécurité des données et défis de la gestion des *Big Data*
  - 2.9.1. Mesures de sécurité pour protéger les grands volumes de données d'Imagerie Médicale
  - 2.9.2. Défis en matière de confidentialité et d'éthique dans la gestion des données d'imagerie à grande échelle

- 2.9.3. Solutions technologiques pour la gestion sécurisée des *Big Data* dans les soins de santé
- 2.9.4. Études de cas sur les failles de sécurité et la manière dont elles ont été traitées
- 2.10. Applications pratiques et études de cas dans le domaine des *Big Data* biomédicales
  - 2.10.1. Exemples d'applications réussies du *Big Data* dans le diagnostic et le traitement des maladies
  - 2.10.2. Études de cas sur l'intégration du *Big Data* dans les systèmes de soins de santé
  - 2.10.3. Enseignements tirés de projets de *Big Data* dans le domaine biomédical
  - 2.10.4. Orientations futures et potentiels du *Big Data* en médecine

### Module 3. Aspects éthiques et juridiques de l'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique

- 3.1. Éthique dans l'application de l'Intelligence Artificielle en Imagerie Diagnostique avec Ethics and Algorithms Toolkit
  - 3.1.1. Principes éthiques fondamentaux dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle à des fins de diagnostic
  - 3.1.2. Gestion des biais algorithmiques et de leur impact sur l'équité du diagnostic
  - 3.1.3. Consentement éclairé à l'ère de l'Intelligence Artificielle à des fins diagnostiques
  - 3.1.4. Défis éthiques dans la mise en œuvre internationale des technologies d'Intelligence Artificielle
- 3.2. Considérations juridiques et réglementaires dans l'Intelligence Artificielle appliquée à l'Imagerie Médicale avec Compliance.ai
  - 3.2.1. Cadre réglementaire actuel pour l'Intelligence Artificielle dans l'imagerie diagnostique
  - 3.2.2. Conformité avec les réglementations en matière de protection de la vie privée et des données
  - 3.2.3. Exigences en matière de validation et de certification des algorithmes d'Intelligence Artificielle dans le domaine des soins de santé
  - 3.2.4. Responsabilité juridique en cas d'erreurs de diagnostic dues à l'Intelligence Artificielle
- 3.3. Consentement éclairé et questions éthiques liées à l'utilisation des données cliniques
  - 3.3.1. Examen des processus de consentement éclairé adaptés à l'Intelligence Artificielle
  - 3.3.2. Éducation des patients sur l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans leurs soins médicaux
  - 3.3.3. Transparence dans l'utilisation des données cliniques pour la formation à l'Intelligence Artificielle
  - 3.3.4. Respecter l'autonomie du patient dans les décisions fondées sur l'Intelligence Artificielle

- 3.4. Intelligence Artificielle et responsabilité dans la Recherche Clinique
  - 3.4.1. Attribution des responsabilités dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle à des fins de diagnostic
  - 3.4.2. Implications des erreurs de l'Intelligence Artificielle dans la pratique clinique
  - 3.4.3. Assurance et couverture des risques liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
  - 3.4.4. Stratégies de gestion des incidents liés à l'Intelligence Artificielle
- 3.5. Impact de l'Intelligence Artificielle sur l'équité et l'accès aux soins de santé avec AI for Good
  - 3.5.1. Évaluer l'impact de l'Intelligence Artificielle sur la distribution des services médicaux
  - 3.5.2. Stratégies visant à garantir un accès équitable à la technologie de l'Intelligence Artificielle
  - 3.5.3. Intelligence Artificielle comme outil de réduction des disparités en matière de santé
  - 3.5.4. Études de cas sur la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle dans des environnements aux ressources limitées
- 3.6. Vie privée et protection des données dans les projets de recherche avec Duality SecurePlus
  - 3.6.1. Stratégies pour assurer la confidentialité des données dans les projets d'Intelligence Artificielle
  - 3.6.2. Techniques avancées pour l'anonymisation des données des patients
  - 3.6.3. Défis juridiques et éthiques en matière de protection des données à caractère personnel
  - 3.6.4. Impact des failles de sécurité sur la confiance du public
- 3.7. Intelligence Artificielle et durabilité dans la recherche biomédicale avec Green Algorithm
  - 3.7.1. Utilisation de l'Intelligence Artificielle pour améliorer l'efficacité et la durabilité de la recherche
  - 3.7.2. Analyse du cycle de vie des technologies d'Intelligence Artificielle dans les soins de santé
  - 3.7.3. Impact environnemental de l'infrastructure technologique de l'Intelligence Artificielle
  - 3.7.4. Pratiques durables dans le développement et le déploiement de l'Intelligence Artificielle
- 3.8. Audit et explicabilité des modèles d'Intelligence Artificielle en milieu clinique avec IBM AI Fairness 360
  - 3.8.1. Importance d'un audit régulier des algorithmes d'Intelligence Artificielle
  - 3.8.2. Techniques pour améliorer l'explicabilité des modèles d'Intelligence Artificielle
  - 3.8.3. Défis liés à la communication des décisions basées sur l'Intelligence Artificielle aux patients et aux cliniciens
  - 3.8.4. Réglementation sur la transparence des algorithmes d'Intelligence Artificielle dans les soins de santé
- 3.9. Innovation et entrepreneuriat dans le domaine de l'Intelligence Artificielle clinique avec Hindsait
  - 3.9.1. Opportunités pour les *startups* dans les technologies d'Intelligence Artificielle pour les soins de santé
  - 3.9.2. Collaboration public-privé dans le développement de l'Intelligence Artificielle
  - 3.9.3. Défis pour les entrepreneurs dans l'environnement réglementaire des soins de santé
  - 3.9.4. Réussites et enseignements tirés de l'entrepreneuriat dans le domaine de l'Intelligence Artificielle clinique
- 3.10. Considérations éthiques dans la collaboration internationale en matière de recherche clinique avec Global Alliance for Genomics and Health con GA4GH
  - 3.10.1. Coordination éthique dans les projets internationaux d'IA
  - 3.10.2. Gestion des différences culturelles et réglementaires dans les collaborations internationales
  - 3.10.3. Stratégies pour une inclusion équitable dans les études globales
  - 3.10.4. Défis et solutions en matière d'échange de données



*Vous aurez un accès illimité à tous les contenus du Campus Virtuel et vous pourrez les télécharger pour les consulter à tout moment. Inscrivez-vous dès maintenant!"*

# 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**.





“

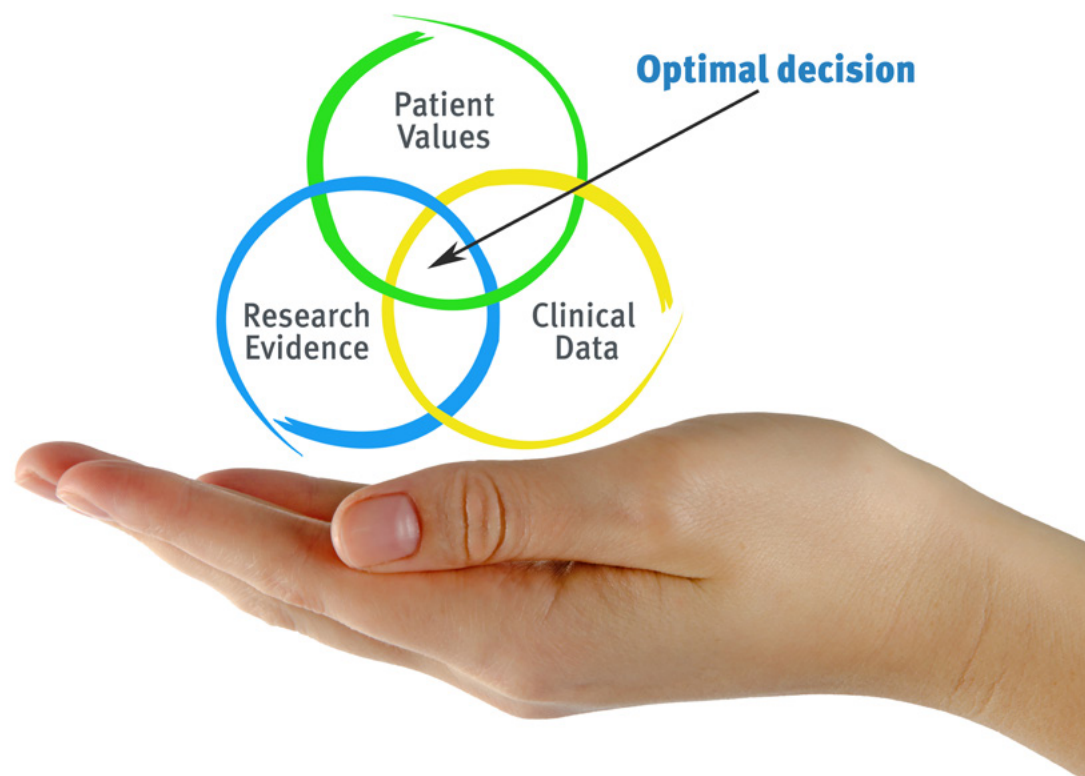
*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle"*



## 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 Technologies d'Intelligence Artificielle et de Big Data pour le Traitement des Images Medicales 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 Technologies d'Intelligence Artificielle et de Big Data pour le Traitement des Images Medicales** 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 Technologies d'Intelligence Artificielle et de Big Data pour le Traitement des Images Medicales**

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

**tech** université  
technologique

service personnalisé innovation

connaissance présent qualité

en ligne formation  
Medicales

développement institutions

classe virtuelle langues

## Certificat Avancé

Technologies d'Intelligence  
Artificielle et de Big Data pour  
le Traitement des Images  
Medicales

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

# Certificat Avancé

Technologies d'Intelligence  
Artificielle et de Big Data pour le  
Traitement des Images Medicales