

Mastère Spécialisé

Intelligence Artificielle dans
l'Imagerie Diagnostique





Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique

- » 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/medecine/master/master-intelligence-artificielle-imagerie-diagnostique

Sommaire

01

Présentation

Page 4

02

Objectifs

Page 8

03

Compétences

Page 16

04

Direction de la formation

Page 20

05

Structure et contenu

Page 24

06

Méthodologie

Page 44

07

Diplôme

Page 52

01

Présentation

L'Intelligence Artificielle (IA) appliquée à l'Imagerie Diagnostique a révolutionné le domaine de la Médecine ces dernières années, permettant une analyse plus précise et plus rapide de diverses pathologies. En effet, les avancées en matière d'algorithmes d'apprentissage profond qui permettent la détection précoce de maladies telles que le cancer, les maladies cardiaques et neurologiques se distinguent. Des entreprises telles que Google Health et des *startups* spécialisées ont développé des systèmes qui améliorent la précision des diagnostics de 90% et réduisent les temps d'analyse de plusieurs heures à quelques minutes. Dans ce contexte, TECH a mis au point un programme entièrement virtuel, qui s'adapte à l'emploi du temps individuel et professionnel des diplômés. En outre, il utilise une méthodologie d'apprentissage innovante connue sous le nom de *Relearning*, pionnière dans cette université.





“

Avec ce Mastère Spécialisé 100% en ligne, vous mettrez à jour votre capacité à interpréter les images médicales avec plus de précision et de rapidité, en menant des projets d'innovation dans le domaine de la santé avec l'Intelligence Artificielle”

L'Intelligence Artificielle (IA) révolutionne le domaine de l'Imagerie Diagnostique, facilitant des diagnostics plus rapides et plus précis dans des domaines tels que la radiologie et la médecine nucléaire. En fait, les algorithmes d'apprentissage profond ont été de plus en plus intégrés dans les outils de diagnostic, permettant la détection précoce de maladies telles que le Cancer du Sein ou la Pneumonie.

Ainsi est né ce Mastère Spécialisé, grâce auquel les médecins se familiariseront avec les outils et plateformes de pointe, tels que IBM Watson Imaging et DeepMind AI, qui transforment l'interprétation des images médicales. En outre, la conception expérimentale et l'analyse des résultats seront abordées, en mettant l'accent sur l'intégration des réseaux neuronaux et du Traitement du Langage Naturel, facilitant la documentation médicale.

En outre, les professionnels bénéficieront d'une formation intensive aux applications avancées de l'IA dans les études cliniques, en concevant et en validant des modèles d'Intelligence Artificielle pour l'interprétation précise des images médicales. Cette approche pratique comprendra l'intégration de données provenant de diverses sources biomédicales, ainsi que l'utilisation de technologies émergentes telles que la Réalité Virtuelle et Augmentée.

Enfin, elle se penchera sur la personnalisation et l'automatisation des diagnostics médicaux à l'aide de l'IA, en explorant la manière dont la médecine de précision révolutionne les soins de santé. En outre, l'Intelligence Artificielle sera appliquée au séquençage génomique et à l'analyse d'images du microbiome, tout en gérant des données complexes dans le cadre d'essais cliniques. Cette approche globale permettra d'améliorer la précision des diagnostics et d'aborder les questions éthiques et juridiques associées à l'utilisation de l'IA en médecine.

TECH a ainsi créé un programme universitaire détaillé, entièrement en ligne, qui permet aux diplômés d'accéder facilement au matériel pédagogique à partir de n'importe quel appareil électronique doté d'une connexion internet. Il n'est donc plus nécessaire de se rendre dans un lieu physique et de s'adapter à un emploi du temps spécifique. En outre, il intègre la méthodologie révolutionnaire *Relearning*, qui repose sur la répétition de concepts essentiels pour améliorer la compréhension du contenu.

Ce **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique** 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 Intelligence Artificielle appliquée à l'Imagerie Diagnostique
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations scientifiques et pratiques sur les 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
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Vous acquerez une compréhension approfondie de la gestion du Big Data, de l'automatisation des diagnostics et des questions éthiques et juridiques liées à l'utilisation de l'IA, grâce à une vaste bibliothèque de ressources multimédias innovantes"

“

Vous étudierez la précision des diagnostics et les avantages cliniques découlant de l'utilisation de l'IA, en mettant l'accent sur la conception d'expériences et l'analyse des résultats à l'aide de ressources telles que Google Cloud Healthcare API”

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 académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Vous couvrirez les innovations en matière de Réalité Virtuelle et Augmentée, qui transforment la façon dont les médecins visualisent et analysent les données cliniques, améliorant ainsi la prise de décision. Qu'attendez-vous pour vous inscrire?

Vous approfondirez les applications de l'IA dans la corrélation entre le séquençage génomique, l'automatisation du traitement des images et la mise en œuvre de techniques avancées dans le diagnostic assisté par l'IA.



02 Objectifs

L'objectif principal du programme universitaire sera de former les médecins à l'utilisation des technologies d'Intelligence Artificielle pour améliorer la précision et l'efficacité de l'interprétation des images médicales. Ainsi, les professionnels acquerront des connaissances avancées en matière d'outils et d'algorithmes d'IA, qu'ils appliqueront de manière concrète dans leur pratique clinique afin d'optimiser les diagnostics et les traitements. En outre, ils seront en mesure d'intégrer l'IA dans la médecine personnalisée, de développer de nouvelles approches diagnostiques et de relever les défis éthiques et juridiques associés à l'Intelligence Artificielle dans les soins de Santé.



“

Optez pour TECH! Vous intégrerez des données complexes pour personnaliser les traitements et acquerez une compréhension approfondie des questions éthiques et juridiques associées à l'Intelligence Artificielle en Médecine”



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*
- ♦ Analyser 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



Profitez-en pour vous tenir au courant des derniers développements dans le domaine de l'Infectiologie Clinique et de la Thérapeutique Antibiotique Avancée





Objectifs spécifiques

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

- ♦ Analyser l'évolution historique de l'Intelligence Artificielle, de ses débuts à son état actuel, en identifiant les étapes et les développements clés
- ♦ Comprendre le fonctionnement des réseaux neuronaux et leur application dans les modèles d'apprentissage en Intelligence Artificielle
- ♦ Étudier les principes et les applications des algorithmes génétiques, en analysant leur utilité pour résoudre des problèmes complexes
- ♦ Analyser l'importance des thésaurus, vocabulaires et taxonomies dans la structuration et le traitement des données pour les systèmes IA

Module 2. Types de données et Cycle de Vie des Données

- ♦ Comprendre les concepts fondamentaux des statistiques et leur application dans l'analyse des données
- ♦ Identifier et classer les différents types de données statistiques, des données quantitatives aux données qualitatives
- ♦ Analyser le cycle de vie des données, de la génération à l'élimination, en identifiant les étapes clés
- ♦ Explorer les étapes initiales du cycle de vie des données, en soulignant l'importance de la planification et de la structure des données
- ♦ Étudier les processus de collecte des données, y compris la méthodologie, les outils et les canaux de collecte
- ♦ Explorer le concept de *Datawarehouse* (Stockage des Données), en mettant l'accent sur les éléments qui le compose et sur sa conception

Module 3. Les données de l'Intelligence Artificielle

- ♦ Maîtriser les principes fondamentaux de la science des données, couvrant les outils, les types et les sources d'analyse de l'information
- ♦ Explorer le processus de transformation des données en informations à l'aide de techniques d'exploration et de visualisation des données
- ♦ Étudier la structure et les caractéristiques des *datasets*, en comprenant leur importance dans la préparation et l'utilisation des données pour les modèles d'Intelligence Artificielle
- ♦ Utiliser des outils spécifiques et les meilleures pratiques en matière de gestion et de traitement des données, en veillant à l'efficacité et à la qualité de la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle

Module 4. Extraction de données. Sélection, prétraitement et transformation

- ♦ Maîtriser les techniques d'inférence statistique pour comprendre et appliquer les méthodes statistiques dans l'exploration des données
- ♦ Effectuer une analyse exploratoire détaillée des ensembles de données afin d'identifier les modèles, les anomalies et les tendances pertinents
- ♦ Développer des compétences en matière de préparation des données, y compris le nettoyage, l'intégration et le formatage des données en vue de leur utilisation dans l'exploration des données
- ♦ Mettre en œuvre des stratégies efficaces pour traiter les valeurs manquantes dans les ensembles de données, en appliquant des méthodes d'imputation ou d'élimination en fonction du contexte
- ♦ Identifier et atténuer le bruit dans les données, en utilisant des techniques de filtrage et de lissage pour améliorer la qualité de l'ensemble de données
- ♦ Aborder le prétraitement des données dans les environnements *Big Data*

Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle

- ♦ Présenter des stratégies de conception d'algorithmes, en apportant une solide compréhension des approches fondamentales de la résolution de problèmes
- ♦ Analyser l'efficacité et la complexité des algorithmes, en appliquant des techniques d'analyse pour évaluer les performances en termes de temps et d'espace
- ♦ Étudier et appliquer des algorithmes de tri, comprendre leur fonctionnement et comparer leur efficacité dans différents contextes
- ♦ Explorer les algorithmes basés sur les arbres, comprendre leur structure et leurs applications
- ♦ Étudier les algorithmes avec *Heaps*, analyser leur mise en œuvre et leur utilité dans la manipulation efficace des données
- ♦ Analyser les algorithmes basés sur les graphes, en explorant leur application dans la représentation et la résolution de problèmes impliquant des relations complexes
- ♦ Étudier les algorithmes de type *Greedy*, comprendre leur logique et leurs applications dans la résolution de problèmes d'optimisation
- ♦ Étudier et appliquer la technique du *backtracking* pour la résolution systématique de problèmes, en analysant son efficacité dans une variété de scénarios

Module 6. Systèmes intelligents

- ♦ Explorer la théorie des agents, comprendre les concepts fondamentaux de leur fonctionnement et leur application en Intelligence Artificielle et en génie de Software
- ♦ Étudier la représentation des connaissances, y compris l'analyse des ontologies et leur application dans l'organisation de l'information structurée
- ♦ Analyser le concept de web sémantique et son impact sur l'organisation et la recherche d'informations dans les environnements numériques
- ♦ Évaluer et comparer différentes représentations des connaissances, en les intégrant pour améliorer l'efficacité et la précision des systèmes intelligents

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- ♦ Présenter les processus de découverte des connaissances et les concepts fondamentaux de l'apprentissage automatique
- ♦ Étudier les arbres de décision en tant que modèles d'apprentissage supervisé, en comprenant leur structure et leurs applications
- ♦ Évaluer les classificateurs en utilisant des techniques spécifiques pour mesurer leur performance et leur précision dans la classification des données
- ♦ Étudier les réseaux neuronaux, comprendre leur fonctionnement et leur architecture pour résoudre des problèmes complexes d'apprentissage automatique
- ♦ Explorer les méthodes bayésiennes et leur application dans l'apprentissage automatique, y compris les réseaux bayésiens et les classificateurs bayésiens
- ♦ Analyser les modèles de régression et de réponse continue pour prédire des valeurs numériques à partir de données
- ♦ Étudier les techniques de *clustering* pour identifier des modèles et des structures dans des ensembles de données non étiquetés
- ♦ Explorer l'exploration de textes et le traitement du langage naturel (NLP), comprendre comment les techniques d'apprentissage automatique sont appliquées pour analyser et comprendre les textes

Module 8. Les Réseaux Neuronaux, la base du *Deep Learning*

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de l'Apprentissage Profond, comprendre son rôle essentiel dans le *Deep Learning*
- ♦ Explorer les opérations fondamentales des réseaux neuronaux et comprendre leur application dans la construction de modèles
- ♦ Analyser les différentes couches utilisées dans les réseaux neuronaux et apprendre à les sélectionner de manière appropriée

- ♦ Comprendre l'enchaînement efficace des couches et des opérations pour concevoir des architectures de réseaux neuronaux complexes et efficaces
- ♦ Utiliser des formateurs et des optimiseurs pour régler et améliorer les performances des réseaux neuronaux
- ♦ Explorer la connexion entre les neurones biologiques et artificiels pour une meilleure compréhension de la conception des modèles

Module 9. Entraînement des Réseaux neuronaux profonds

- ♦ Résoudre les problèmes liés aux gradients dans l'apprentissage des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Explorer et appliquer différents optimiseurs pour améliorer l'efficacité et la convergence des modèles
- ♦ Programmer le taux d'apprentissage pour ajuster dynamiquement le taux de convergence du modèle
- ♦ Comprendre et traiter le surajustement grâce à des stratégies spécifiques pendant l'apprentissage
- ♦ Appliquer des lignes directrices pratiques pour assurer un entraînement efficace et efficient des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Mettre en œuvre le *Transfer Learning* en tant que technique avancée pour améliorer les performances des modèles sur des tâches spécifiques
- ♦ Explorer et appliquer les techniques de *Data Augmentation* pour enrichir les ensembles de données et améliorer la généralisation des modèles
- ♦ Développer des applications pratiques utilisant le *Transfer Learning* pour résoudre des problèmes du monde réel

Module 10. Personnaliser les Modèles et l'entraînement avec TensorFlow

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de *TensorFlow* et son intégration avec NumPy pour un traitement efficace des données et des calculs
- ♦ Personnaliser les modèles et les algorithmes de formation en utilisant les capacités avancées de *TensorFlow*
- ♦ Explorer l'API *tf.data* pour gérer et manipuler efficacement les ensembles de données
- ♦ Implémenter le format *TFRecord* pour stocker et accéder à de grands ensembles de données dans *TensorFlow*
- ♦ Utiliser les couches de prétraitement Keras pour faciliter la construction de modèles personnalisés
- ♦ Explorer le projet *TensorFlow Datasets* pour accéder à des ensembles de données prédéfinis et améliorer l'efficacité du développement
- ♦ Développer une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*, en intégrant les connaissances acquises dans le module
- ♦ Appliquer de manière pratique tous les concepts appris dans la construction et la formation de modèles personnalisés avec *TensorFlow* dans des situations réelles

Module 11. Deep Computer Vision avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- ♦ Comprendre l'architecture du cortex visuel et sa pertinence pour la *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer et appliquer les couches convolutives pour extraire des caractéristiques clés de l'imagerie
- ♦ Mettre en œuvre des couches de regroupement et les utiliser dans des modèles de *Deep Computer Vision* avec Keras

- ♦ Analyser diverses architectures de Réseaux Neuronaux Convolutifs (CNN) et leur applicabilité dans différents contextes
- ♦ Développer et mettre en œuvre un CNN ResNet à l'aide de la bibliothèque Keras afin d'améliorer l'efficacité et les performances du modèle
- ♦ Utiliser des modèles Keras pré-entraînés pour tirer parti de l'apprentissage par transfert pour des tâches spécifiques
- ♦ Appliquer des techniques de classification et de localisation dans des environnements de *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer les stratégies de détection et de suivi d'objets à l'aide de Réseaux Neuronaux Convolutifs

Module 12. Traitement du Langage Naturel (NLP) avec les Réseaux Récurrents Naturels (RNN) et l'Attention

- ♦ Développer des compétences en matière de génération de texte à l'aide de Réseaux Neuronaux Récurrents (RNN)
- ♦ Appliquer les RNN à la classification des opinions pour l'analyse des sentiments dans les textes
- ♦ Comprendre et appliquer les mécanismes attentionnels dans les modèles de traitement du langage naturel
- ♦ Analyser et utiliser les modèles *Transformers* dans des tâches NLP spécifiques
- ♦ Explorer l'application des modèles *Transformers* dans le contexte du traitement des images et de la vision par ordinateur
- ♦ Se familiariser avec la bibliothèque *Transformers* de *Hugging Face* pour une mise en œuvre efficace de modèles avancés
- ♦ Comparer différentes bibliothèques *Transformers* afin d'évaluer leur adéquation à des tâches spécifiques
- ♦ Développer une application pratique de la PNL qui intègre les mécanismes de RNN et d'attention pour résoudre des problèmes du monde réel

Module 13. Autoencodeurs, GANs, et Modèles de Diffusion

- ♦ Développer des représentations de données efficaces à l'aide de *Autoencodeurs*, de *GANs* et de Modèles de Diffusion
- ♦ Effectuer une ACP en utilisant un autoencodeur linéaire incomplet pour optimiser la représentation des données
- ♦ Mettre en œuvre et comprendre le fonctionnement des autoencodeurs empilés
- ♦ Explorer et appliquer les autoencodeurs convolutifs pour des représentations visuelles efficaces des données
- ♦ Analyser et appliquer l'efficacité des autoencodeurs clairsemés dans la représentation des données
- ♦ Générer des images de mode à partir de l'ensemble de données MNIST à l'aide d' *Autoencodeurs*
- ♦ Comprendre le concept des Réseaux Adversariaux Génératifs (*GANs*) et des Modèles de Diffusion
- ♦ Implémenter et comparer les performances des Modèles de Diffusion et des *GANs* dans la génération de données

Module 14. Informatique bio-inspirée

- ♦ Introduire les concepts fondamentaux de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Analyser les stratégies d'exploration et d'exploitation de l'espace dans les algorithmes génétiques
- ♦ Examiner les modèles de calcul évolutif dans le contexte de l'optimisation
- ♦ Poursuivre l'analyse détaillée des modèles de calcul évolutif
- ♦ Appliquer la programmation évolutive à des problèmes d'apprentissage spécifiques
- ♦ Aborder la complexité des problèmes multi-objectifs dans le cadre de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Explorer l'application des réseaux neuronaux dans le domaine de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Approfondir la mise en œuvre et l'utilité des réseaux neuronaux dans l'informatique bio-inspirée

Module 15. Intelligence Artificielle: stratégies et applications

- ♦ Développer des stratégies de mise en œuvre de l'intelligence artificielle dans les services financiers
- ♦ Identifier et évaluer les risques liés à l'utilisation de de l'IA dans l'environnement des soins de santé
- ♦ Évaluer les risques potentiels liés à l'utilisation de de l'IA dans l'industrie
- ♦ Appliquer les techniques d'intelligence artificielle dans l'industrie pour améliorer la productivité
- ♦ Concevoir des solutions d'intelligence artificielle pour optimiser les processus dans l'administration publique
- ♦ Évaluer la mise en œuvre des technologies d'intelligence artificielle dans le secteur de l'éducation
- ♦ Appliquer des techniques d'intelligence artificielle dans la sylviculture et l'agriculture pour améliorer la productivité
- ♦ Optimiser les processus de ressources humaines par l'utilisation stratégique de l'intelligence artificielle

Module 16. 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 17. Applications Avancées de l'Intelligence Artificielle dans les Études et Analyses d'Imagerie Médicale

- ♦ Réaliser des études d'observation en imagerie à l'aide de l'Intelligence Artificielle, en validant et en calibrant efficacement les modèles
- ♦ Intégrer les données d'imagerie médicale avec d'autres sources biomédicales, en utilisant des outils tels qu'Enlitic Curie pour mener des recherches multidisciplinaires

Module 18. Personnalisation et Automatisation du Diagnostic Médical par l'Intelligence Artificielle

- ♦ Acquérir des compétences pour personnaliser les diagnostics à l'aide de l'Intelligence Artificielle, en corrélant les résultats de l'imagerie avec les données génomiques et d'autres biomarqueurs
- ♦ Maîtriser l'automatisation dans l'acquisition et le traitement des images médicales, en appliquant des technologies avancées d'Intelligence Artificielle

Module 19. 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 20. 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

Compétences

Ce diplôme académique dotera les médecins de compétences avancées pour intégrer efficacement l'Intelligence Artificielle dans leur pratique clinique quotidienne. Ils acquerront des compétences dans la gestion des plateformes d'IA pour l'interprétation des images médicales, la mise en œuvre d'algorithmes d'apprentissage profond et l'analyse prédictive des données cliniques. En outre, ils développeront la capacité de concevoir et d'exécuter des études de recherche à l'aide de l'IA, en intégrant de multiples sources de données biomédicales pour améliorer la précision du diagnostic et la personnalisation du traitement.





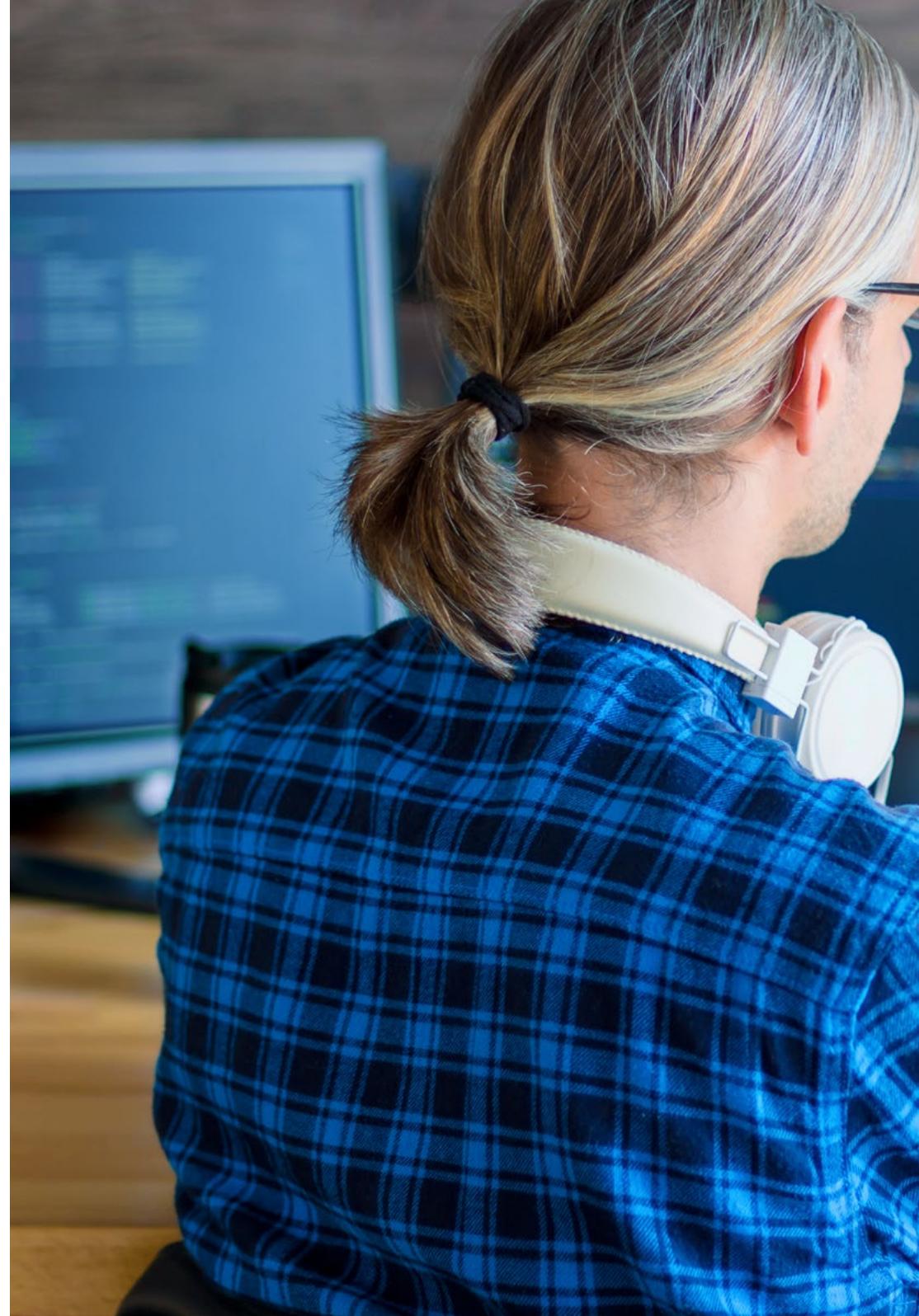
“

Vous aborderez les défis éthiques et juridiques associés à l'application de ces technologies dans l'environnement des soins de santé, en garantissant une pratique clinique sûre, efficace et équitable”



Compétences générales

- Appliquer efficacement les techniques fondamentales de l'Intelligence Artificielle (*Big Data*, *Deep Learning*, Réseaux Neuronaux, etc.) pour optimiser l'analyse des images diagnostiques
- Interpréter de manière critique les résultats générés par les systèmes d'Intelligence Artificielle, en s'assurant à la fois de la validité et de la pertinence clinique des prédictions ou des classifications
- Gérer des langages de programmation d'Intelligence Artificielle tels que Python pour garantir la qualité des données obtenues
- Développer des compétences avancées pour identifier les possibilités d'amélioration de l'Imagerie Diagnostique et concevoir de nouvelles solutions technologiques
- Personnaliser les modèles d'Intelligence Artificielle pour le diagnostic de pathologies spécifiques telles que les tumeurs, en tenant compte des variations individuelles et des caractéristiques de la population
- Communiquer de manière claire et précise les résultats des analyses cliniques à différents publics





Compétences spécifiques

- ♦ Formation de Réseaux Neuronaux Profonds pour la classification, la segmentation et la détection de motifs dans les images radiologiques
- ♦ Appliquer des méthodes avancées de traitement d'images telles que le filtrage, la normalisation et l'amélioration du contraste
- ♦ Gérer des logiciels médicaux intégrant des algorithmes d'Intelligence Artificielle pour l'analyse automatisée des tests cliniques, en veillant à leur facilité d'utilisation et à leur conformité avec les réglementations en matière de santé
- ♦ Mener des études de validation clinique pour s'assurer que les outils d'Intelligence Artificielle sont efficaces et ont une réelle applicabilité dans les milieux cliniques

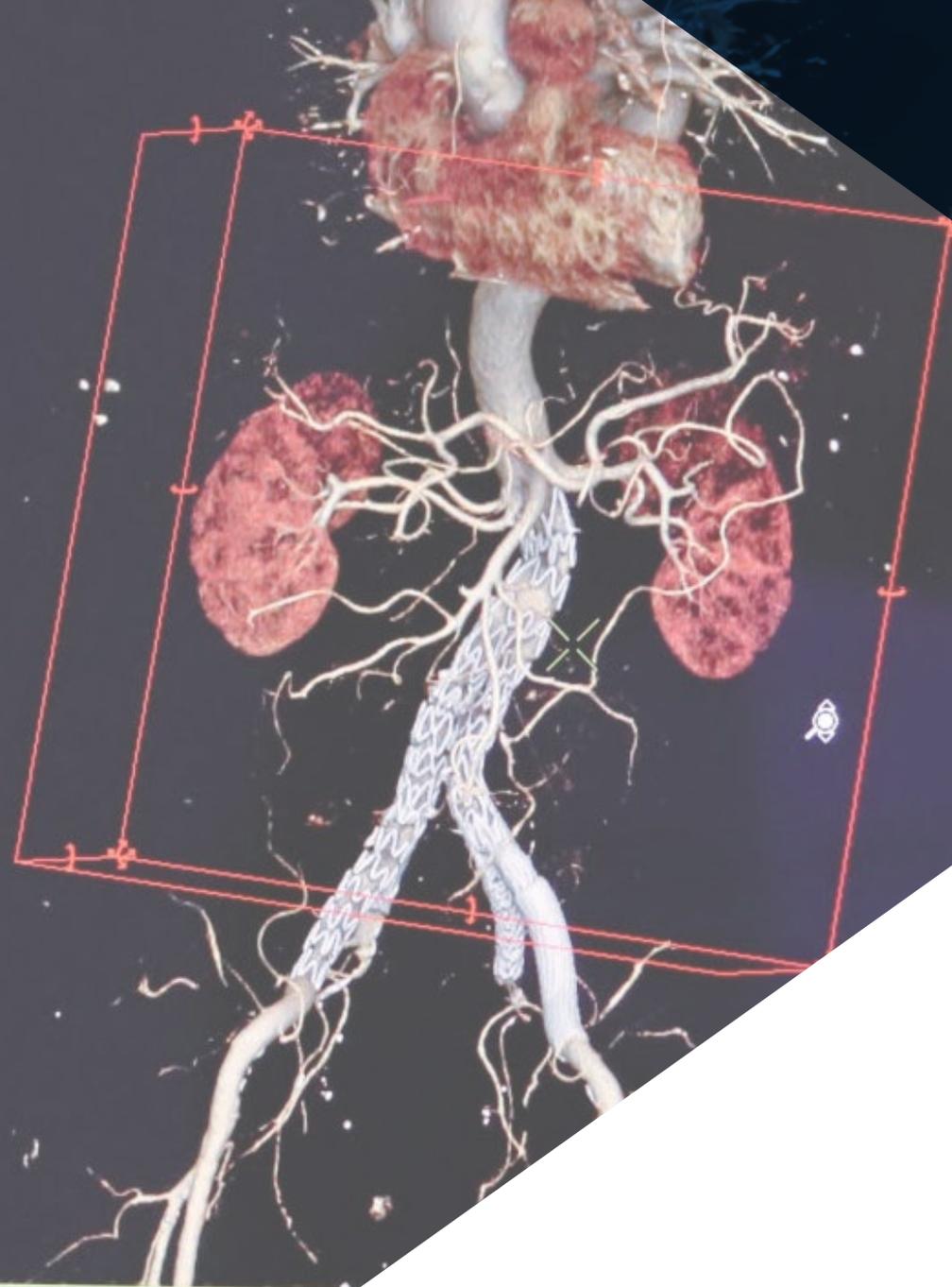


Vous vous tiendrez au courant pour mener des projets d'innovation dans vos institutions, intégrer les outils d'IA dans votre pratique quotidienne et participer à la recherche appliquée. Avec toutes les garanties de qualité de TECH!"

04

Direction de la formation

Le corps professoral est composé d'experts internationaux de la Radiologie et de l'Intelligence Artificielle. En fait, ils combinent une solide formation universitaire avec une vaste expérience clinique et de recherche, ce qui leur permettra de fournir aux diplômés une formation pratique et actualisée sur les dernières innovations en matière d'IA appliquée à l'imagerie diagnostique. En outre, ils apporteront non seulement leurs connaissances théoriques, mais partageront également des cas cliniques réels et des projets de recherche pionniers, offrant ainsi une perspective globale qui relie la théorie à la pratique quotidienne en milieu clinique.



o de la aplicación: 2DViewer

“

Les conférenciers vous apporteront une compréhension théorique avancée, ainsi qu'une perspective pratique et appliquée sur la façon dont l'IA peut transformer l'Imagerie Diagnostique et améliorer les résultats des soins médicaux”

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 de: 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

“

Profitez de l'occasion pour vous informer sur les derniers développements dans ce domaine afin de les appliquer à votre pratique quotidienne”

05

Structure et contenu

Le programme couvrira tout, des technologies les plus innovantes en matière d'analyse d'images et de plateformes d'IA à l'application pratique d'algorithmes d'apprentissage profond dans des études cliniques complexes. En outre, le contenu inclura l'intégration des données biomédicales avec les images médicales, la personnalisation et l'automatisation du diagnostic, ainsi que le traitement de grands volumes de données grâce aux techniques de *Big Data* et d'analyse prédictive. Les questions éthiques et juridiques essentielles pour assurer une mise en œuvre sûre et efficace de ces technologies dans la pratique clinique seront également abordées.



“

Ce Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique vous offrira un contenu complet, conçu pour vous doter de compétences avancées dans l'utilisation de l'IA en imagerie médicale”

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

- 1.1. Histoire de l'Intelligence artificielle
 - 1.1.1. Quand avons-nous commencé à parler d'intelligence artificielle?
 - 1.1.2. Références dans le cinéma
 - 1.1.3. Importance de l'intelligence artificielle
 - 1.1.4. Technologies habilitantes et de soutien pour l'intelligence artificielle
- 1.2. L'Intelligence Artificielle dans les jeux
 - 1.2.1. La théorie des Jeux
 - 1.2.2. *Minimax* et Alpha-Beta
 - 1.2.3. Simulation: Monte Carlo
- 1.3. Réseaux neuronaux
 - 1.3.1. Fondements biologiques
 - 1.3.2. Modèle informatique
 - 1.3.3. Réseaux neuronaux supervisés et non supervisés
 - 1.3.4. Perceptron simple
 - 1.3.5. Perceptron multicouche
- 1.4. Algorithmes génétiques
 - 1.4.1. Histoire
 - 1.4.2. Base biologique
 - 1.4.3. Codification des problèmes
 - 1.4.4. Génération de la population initiale
 - 1.4.5. Algorithme principal et opérateurs génétiques
 - 1.4.6. Évaluation des individus: Fitness
- 1.5. Thésaurus, vocabulaires, taxonomies
 - 1.5.1. Vocabulaires
 - 1.5.2. Taxonomies
 - 1.5.3. Thésaurus
 - 1.5.4. Ontologies
 - 1.5.5. Représentation des connaissances: web sémantique
- 1.6. Web sémantique
 - 1.6.1. Spécifications: RDF, RDFS et OWL
 - 1.6.2. Inférence/raisonnement
 - 1.6.3. *Linked Data*

- 1.7. Systèmes experts et DSS
 - 1.7.1. Systèmes experts
 - 1.7.2. Systèmes d'aide à la décision
- 1.8. *Chatbots* et Assistants Virtuels
 - 1.8.1. Types d'assistants: assistants vocaux et textuels
 - 1.8.2. Éléments fondamentaux pour le développement d'un assistant: *Intents*, entités et flux de dialogue
 - 1.8.3. Intégrations: web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
 - 1.8.4. Outils d'aide au développement d'un assistant: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*
- 1.9. Stratégie de mise en œuvre de l'IA
- 1.10. L'avenir de l'intelligence artificielle
 - 1.10.1. Nous comprenons comment détecter les émotions grâce aux algorithmes
 - 1.10.2. Créer une personnalité: langage, expressions et contenu
 - 1.10.3. Tendances en matière d'intelligence artificielle
 - 1.10.4. Réflexion

Module 2. Types de données et Cycle de Vie des Données

- 2.1. Statistiques
 - 2.1.1. Statistiques: statistiques descriptives, inférences statistiques
 - 2.1.2. Population, échantillon, individu
 - 2.1.3. Variables: définition, échelles de mesure
- 2.2. Types de données statistiques
 - 2.2.1. Selon le type
 - 2.2.1.1. Quantitatif: données continues et données discrètes
 - 2.2.1.2. Qualitatif: données binomiales, données nominales et données ordinales
 - 2.2.2. Selon la forme
 - 2.2.2.1. Numérique
 - 2.2.2.2. Texte
 - 2.2.2.3. Logique
 - 2.2.3. Selon la source
 - 2.2.3.1. Primaire
 - 2.2.3.2. Secondaire

- 2.3. Cycle de vie des données
 - 2.3.1. Étape de cycle
 - 2.3.2. Les étapes du cycle
 - 2.3.3. Les principes du FAIR
- 2.4. Les premières étapes du cycle
 - 2.4.1. Définition des objectifs
 - 2.4.2. Détermination des besoins en ressources
 - 2.4.3. Diagramme de Gantt
 - 2.4.4. Structure des données
- 2.5. Collecte des données
 - 2.5.1. Méthodologie de collecte
 - 2.5.2. Outils de collecte
 - 2.5.3. Canaux de collecte
- 2.6. Nettoyage des données
 - 2.6.1. Phases du nettoyage des données
 - 2.6.2. Qualité des données
 - 2.6.3. Manipulation des données (avec R)
- 2.7. Analyse des données, interprétations, évaluation des résultats
 - 2.7.1. Mesures statistiques
 - 2.7.2. Indices de ratios
 - 2.7.3. Extraction de données
- 2.8. Entrepôt de données (*Datawarehouse*)
 - 2.8.1. Les éléments qui le composent
 - 2.8.2. Conception
 - 2.8.3. Aspects à prendre en compte
- 2.9. Disponibilité des données
 - 2.9.1. Accès
 - 2.9.2. Utilité
 - 2.9.3. Sécurité
- 2.10. Aspects Réglementaires
 - 2.10.1. Loi de protection des données
 - 2.10.2. Bonnes pratiques
 - 2.10.3. Autres aspects réglementaires

Module 3. Les données de l'Intelligence Artificielle

- 3.1. Science des données
 - 3.1.1. La science des données
 - 3.1.2. Outils avancés pour le scientifique des données
- 3.2. Données, informations et connaissances
 - 3.2.1. Données, informations et connaissances
 - 3.2.2. Types de données
 - 3.2.3. Sources des données
- 3.3. Des données aux informations
 - 3.3.1. Analyse des données
 - 3.3.2. Types d'analyse
 - 3.3.3. Extraction d'informations d'un *dataset*
- 3.4. Extraction d'informations par la visualisation
 - 3.4.1. La visualisation comme outils d'analyse
 - 3.4.2. Méthodes de visualisation
 - 3.4.3. Visualisation d'un ensemble de données
- 3.5. Qualité des données
 - 3.5.1. Données de qualités
 - 3.5.2. Nettoyage des données
 - 3.5.3. Prétraitement de base des données
- 3.6. *Dataset*
 - 3.6.1. Enrichissement du *Dataset*
 - 3.6.2. La malédiction de la dimensionnalité
 - 3.6.3. Modification d'un ensemble de données
- 3.7. Déséquilibre
 - 3.7.1. Déséquilibre des classes
 - 3.7.2. Techniques d'atténuation du déséquilibre
 - 3.7.3. Équilibrer un *Dataset*
- 3.8. Modèles non supervisé
 - 3.8.1. Modèles non supervisé
 - 3.8.2. Méthodes
 - 3.8.3. Classifications avec modèles non supervisé

- 3.9. Modèles supervisés
 - 3.9.1. Modèles supervisé
 - 3.9.2. Méthodes
 - 3.9.3. Classifications avec modèles supervisés
- 3.10. Outils et bonnes pratiques
 - 3.10.1. Bonnes pratiques pour un scientifique des données
 - 3.10.2. Le meilleur modèle
 - 3.10.3. Outils utiles

Module 4. Extraction des Données. Sélection, prétraitement et transformation

- 4.1. Inférence statistique
 - 4.1.1. Statistiques descriptives Inférence statistique
 - 4.1.2. Procédures paramétriques
 - 4.1.3. Procédures non paramétriques
- 4.2. Analyse exploratoire
 - 4.2.1. Analyse descriptive
 - 4.2.2. Visualisation
 - 4.2.3. Préparations des données
- 4.3. Préparations des données
 - 4.3.1. Intégration et nettoyage des données
 - 4.3.2. Normalisation des données
 - 4.3.3. Transformer les attributs
- 4.4. Valeurs manquantes
 - 4.4.1. Traitement des valeurs manquantes
 - 4.4.2. Méthodes d'imputation par maximum de vraisemblance
 - 4.4.3. Imputation des valeurs manquantes à l'aide de l'apprentissage automatique
- 4.5. Bruit dans les données
 - 4.5.1. Classes et attributs de bruit
 - 4.5.2. Filtrage du bruit
 - 4.5.3. L'effet du bruit

- 4.6. La malédiction de la dimensionnalité
 - 4.6.1. *Oversampling*
 - 4.6.2. *Undersampling*
 - 4.6.3. Réduction des données multidimensionnelles
- 4.7. Des attributs continus aux attributs discrets
 - 4.7.1. Données continues ou discrètes
 - 4.7.2. Processus de discrétisation
- 4.8. Les données
 - 4.8.1. Sélection des données
 - 4.8.2. Perspectives et critères de sélections
 - 4.8.3. Méthodes de sélection
- 4.9. Sélection des instances
 - 4.9.1. Méthodes de sélection des instances
 - 4.9.2. Sélection des prototypes
 - 4.9.3. Méthodes avancées de sélection des instances
- 4.10. Prétraitement des données dans les environnements *Big Data*

Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle

- 5.1. Introduction aux stratégies de conception d'algorithmes
 - 5.1.1. Récursion
 - 5.1.2. Diviser pour mieux régner
 - 5.1.3. Autres stratégies
- 5.2. Efficacité et analyse des algorithmes
 - 5.2.1. Mesures d'efficacité
 - 5.2.2. Taille de l'entrée de mesure
 - 5.2.3. Mesure du temps d'exécution
 - 5.2.4. Pire, meilleur et moyen cas
 - 5.2.5. Notation asymptotique
 - 5.2.6. Critères d'Analyse mathématique des algorithmes non récursifs
 - 5.2.7. Analyse mathématique des algorithmes récursifs
 - 5.2.8. Analyse empirique des algorithmes



- 5.3. Algorithmes de tri
 - 5.3.1. Concept de tri
 - 5.3.2. Triage des bulles
 - 5.3.3. Tri par sélection
 - 5.3.4. Triage par insertion
 - 5.3.5. Tri fusion (*Merge_Sort*)
 - 5.3.6. Tri rapide (*Quick_Sort*)
- 5.4. Algorithmes avec arbres
 - 5.4.1. Concept d'arbre
 - 5.4.2. Arbres binaires
 - 5.4.3. Allées d'arbres
 - 5.4.4. Représentation des expressions
 - 5.4.5. Arbres binaires ordonnés
 - 5.4.6. Arbres binaires équilibrés
- 5.5. Algorithmes avec *Heaps*
 - 5.5.1. Les *Heaps*
 - 5.5.2. L'algorithme *Heapsort*
 - 5.5.3. Files d'attente prioritaires
- 5.6. Algorithmes graphiques
 - 5.6.1. Représentation
 - 5.6.2. Voyage en largeur
 - 5.6.3. Profondeur de déplacement
 - 5.6.4. Disposition topologique
- 5.7. Algorithmes *Greedy*
 - 5.7.1. La stratégie *Greedy*
 - 5.7.2. Éléments de la stratégie *Greedy*
 - 5.7.3. Change de devises
 - 5.7.4. Le problème du voyageur
 - 5.7.5. Problème de sac à dos
- 5.8. Recherche de chemins minimaux
 - 5.8.1. Le problème du chemin minimal
 - 5.8.2. Arcs et cycles négatifs
 - 5.8.3. Algorithme de Dijkstra

- 5.9. Algorithmes *Greedy* sur les graphes
 - 5.9.1. L'arbre à chevauchement minimal
 - 5.9.2. L'algorithme de Prim
 - 5.9.3. L'algorithme de Kruskal
 - 5.9.4. Analyse de la complexité
- 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. Le *Backtracking*
 - 5.10.2. Techniques alternatives

Module 6. Systèmes intelligents

- 6.1. Théorie des agents
 - 6.1.1. Histoire du concept
 - 6.1.2. Définition de l'agent
 - 6.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 6.1.4. Agents en ingénierie de Software
- 6.2. Architectures des agents
 - 6.2.1. Le processus de raisonnement d'un agent
 - 6.2.2. Agents réactifs
 - 6.2.3. Agents déductifs
 - 6.2.4. Agents hybrides
 - 6.2.5. Comparaison
- 6.3. Information et connaissance
 - 6.3.1. Distinction entre données, informations et connaissances
 - 6.3.2. Évaluation de la qualité des données
 - 6.3.3. Méthodes de capture des données
 - 6.3.4. Méthodes d'acquisition de l'information
 - 6.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
- 6.4. Représentation de la connaissance
 - 6.4.1. L'importance de la représentation de la connaissance
 - 6.4.2. Définition de la représentation de la connaissance à travers ses rôles
 - 6.4.3. Caractéristiques de la représentation de la connaissance
- 6.5. Ontologies
 - 6.5.1. Introduction aux métadonnées
 - 6.5.2. Concept philosophique d'ontologie
 - 6.5.3. Concept informatique d'ontologie
 - 6.5.4. Ontologies de domaine et ontologies de niveau supérieur
 - 6.5.5. Comment construire une ontologie?
- 6.6. Langages d'ontologie et Software pour la création d'ontologies
 - 6.6.1. Triplés RDF, *Turtle* et N
 - 6.6.2. RDF *Schema*
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introduction aux différents outils de création d'ontologies
 - 6.6.6. Installation et utilisation du *Protégé*
- 6.7. Le web sémantique
 - 6.7.1. L'état actuel et futur du web sémantique
 - 6.7.2. Applications du web sémantique
- 6.8. Autres modèles de représentation de la connaissance
 - 6.8.1. Vocabulaires
 - 6.8.2. Vision globale
 - 6.8.3. Taxonomies
 - 6.8.4. Thésaurus
 - 6.8.5. Folksonomies
 - 6.8.6. Comparaison
 - 6.8.7. Cartes mentales
- 6.9. Évaluation et intégration des représentations de la connaissance
 - 6.9.1. Logique d'ordre zéro
 - 6.9.2. Logique de premier ordre
 - 6.9.3. Logique descriptive
 - 6.9.4. Relations entre les différents types de logique
 - 6.9.5. *Prolog*: programmation basée sur la logique du premier ordre

- 6.10. Raisonners sémantiques, systèmes à base de connaissances et systèmes experts
 - 6.10.1. Concept de raisonneur
 - 6.10.2. Application d'un raisonneur
 - 6.10.3. Systèmes basés sur la connaissance
 - 6.10.4. MYCIN, histoire des Systèmes Experts
 - 6.10.5. Éléments et Architecture des Systèmes Experts
 - 6.10.6. Création de Systèmes Experts

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- 7.1. Introduction à les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
 - 7.1.1. Concepts clés du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.2. Perspective historique du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.3. Étapes du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.4. Techniques utilisées dans les processus de découverte de connaissances
 - 7.1.5. Caractéristiques des bons modèles d'apprentissage automatique
 - 7.1.6. Types d'informations sur l'apprentissage automatique
 - 7.1.7. Concepts de base de l'apprentissage
 - 7.1.8. Concepts de base de l'apprentissage non supervisé
- 7.2. Exploration et prétraitement des données
 - 7.2.1. Traitement des données
 - 7.2.2. Traitement des données dans le flux d'analyse des données
 - 7.2.3. Types de données
 - 7.2.4. Transformations de données
 - 7.2.5. Affichage et exploration des variables continues
 - 7.2.6. Affichage et exploration des variables catégorielles
 - 7.2.7. Mesures de corrélation
 - 7.2.8. Représentations graphiques les plus courantes
 - 7.2.9. Introduction à l'analyse multivariée et à la réduction des dimensions
- 7.3. Arbres de décision
 - 7.3.1. Algorithme ID
 - 7.3.2. Algorithme C
 - 7.3.3. Surentraînement et taillage
 - 7.3.4. Analyse des résultats
- 7.4. Évaluation des classificateurs
 - 7.4.1. Matrices de confusion
 - 7.4.2. Matrices d'évaluation numérique
 - 7.4.3. Statistique de Kappa
 - 7.4.4. La courbe ROC
- 7.5. Règles de classification
 - 7.5.1. Mesures d'évaluation des règles
 - 7.5.2. Introduction à la représentation graphique
 - 7.5.3. Algorithme de superposition séquentielle
- 7.6. Réseaux neuronaux
 - 7.6.1. Concepts de base
 - 7.6.2. Réseaux neuronaux simples
 - 7.6.3. Algorithme de *Backpropagation*
 - 7.6.4. Introduction aux réseaux neuronaux récurrents
- 7.7. Méthodes bayésiennes
 - 7.7.1. Concepts de base des probabilités
 - 7.7.2. Théorème de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introduction aux réseaux bayésiens
- 7.8. Modèles de régression et de réponse continue
 - 7.8.1. Régression linéaire simple
 - 7.8.2. Régression linéaire multiple
 - 7.8.3. Régression logistique
 - 7.8.4. Arbres de régression
 - 7.8.5. Introduction aux machines à vecteurs de support (SVM)
 - 7.8.6. Mesures de qualité de l'ajustement
- 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Concepts de base
 - 7.9.2. *Clustering* hiérarché
 - 7.9.3. Méthodes probabilistes
 - 7.9.4. Algorithme EM
 - 7.9.5. Méthode *B-Cubed*
 - 7.9.6. Méthodes implicites

- 7.10. Exploration de textes et traitement du langage naturel (NLP)
 - 7.10.1. Concepts de base
 - 7.10.2. Création du corpus
 - 7.10.3. Analyse descriptive
 - 7.10.4. Introduction à l'analyse des sentiments

Module 8. Les Réseaux Neuronaux, la base du *Deep Learning*

- 8.1. Apprentissage profond
 - 8.1.1. Types d'apprentissage profond
 - 8.1.2. Applications de l'apprentissage profond
 - 8.1.3. Avantages et Inconvénients de l'apprentissage profond
- 8.2. Opérations
 - 8.2.1. Somme
 - 8.2.2. Produit
 - 8.2.3. Transfert
- 8.3. Couches
 - 8.3.1. Couche d'entrée
 - 8.3.2. Couche cachée
 - 8.3.3. Couche de sortie
- 8.4. Liaison des couches et opérations
 - 8.4.1. Conception des architectures
 - 8.4.2. Connexion entre les couches
 - 8.4.3. Propagation vers l'avant
- 8.5. Construction du premier réseau neuronal
 - 8.5.1. Conception du réseau
 - 8.5.2. Établissement des poids
 - 8.5.3. Entraînement du réseau
- 8.6. Entraîneur et optimiseur
 - 8.6.1. Sélection de l'optimiseur
 - 8.6.2. Établissement d'une fonction de perte
 - 8.6.3. Établissement d'une métrique
- 8.7. Application des principes des réseaux neuronaux
 - 8.7.1. Fonctions d'Activation
 - 8.7.2. Propagation à rebours
 - 8.7.3. Paramétrage

- 8.8. Des neurones biologiques aux neurones artificiels
 - 8.8.1. Fonctionnement d'un neurone biologique
 - 8.8.2. Transfert de connaissances aux neurones artificiels
 - 8.8.3. Établissement de relations entre les deux
- 8.9. Mise en œuvre du MLP (Perceptron Multicouche) avec Keras
 - 8.9.1. Définition de la structure du réseau
 - 8.9.2. Compilation du modèle
 - 8.9.3. Formation au modèle
- 8.10. Hyperparamètres de *Fine tuning* des Réseaux Neuronaux
 - 8.10.1. Sélection de la fonction d'activation
 - 8.10.2. Établir le *Learning Rate*
 - 8.10.3. Réglage des poids

Module 9. Entraînement des Réseaux neuronaux profonds

- 9.1. Problèmes de gradient
 - 9.1.1. Techniques d'optimisation du gradient
 - 9.1.2. Gradients Stochastiques
 - 9.1.3. Techniques d'initialisation des poids
- 9.2. Réutilisation des couches pré-entraînées
 - 9.2.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.2.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.2.3. Apprentissage profond
- 9.3. Optimiseurs
 - 9.3.1. Optimiseurs à descente de gradient stochastique
 - 9.3.2. Optimiseurs Adam et *RMSprop*
 - 9.3.3. Optimiseurs de moment
- 9.4. Programmation du taux d'apprentissage
 - 9.4.1. Contrôle automatique du taux d'apprentissage
 - 9.4.2. Cycles d'apprentissage
 - 9.4.3. Termes de lissage
- 9.5. Surajustement
 - 9.5.1. Validation croisée
 - 9.5.2. Régularisation
 - 9.5.3. Mesures d'évaluation

- 9.6. Lignes directrices pratiques
 - 9.6.1. Conception de modèles
 - 9.6.2. Sélection des métriques et des paramètres d'évaluation
 - 9.6.3. Tests d'hypothèses
 - 9.7. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.7.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.7.3. Apprentissage profond
 - 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Transformations d'image
 - 9.8.2. Génération de données synthétiques
 - 9.8.3. Transformation de texte
 - 9.9. Application pratique du *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.9.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.9.3. Apprentissage profond
 - 9.10. Régularisation
 - 9.10.1. L et L
 - 9.10.2. Régularisation par entropie maximale
 - 9.10.3. *Dropout*
- Module 10. Personnaliser les Modèles et l'entraînement avec *TensorFlow***
- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Utilisation de la bibliothèque *TensorFlow*
 - 10.1.2. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.1.3. Opérations avec les graphes dans *TensorFlow*
 - 10.2. *TensorFlow* et NumPy
 - 10.2.1. Environnement de calcul NumPy pour *TensorFlow*
 - 10.2.2. Utilisation des tableaux NumPy avec *TensorFlow*
 - 10.2.3. Opérations NumPy pour les graphes *TensorFlow*
 - 10.3. Personnalisation des modèles et des algorithmes d'apprentissage
 - 10.3.1. Construire des modèles personnalisés avec *TensorFlow*
 - 10.3.2. Gestion des paramètres d'entraînement
 - 10.3.3. Utilisation de techniques d'optimisation pour l'entraînement
 - 10.4. Fonctions et graphiques *TensorFlow*
 - 10.4.1. Fonctions avec *TensorFlow*
 - 10.4.2. Utilisation des graphiques pour l'entraînement des modèles
 - 10.4.3. Optimisation des graphes avec les opérations de *TensorFlow*
 - 10.5. Chargement des données et prétraitement avec *TensorFlow*
 - 10.5.1. Chargement des données d'ensembles avec *TensorFlow*
 - 10.5.2. Prétraitement des données avec *TensorFlow*
 - 10.5.3. Utilisation des outils *TensorFlow* pour la manipulation des données
 - 10.6. L'API *tfdata*
 - 10.6.1. Utilisation de l'API *tfdata* pour le traitement des données
 - 10.6.2. Construction des flux de données avec *tfdata*
 - 10.6.3. Utilisation de l'API *tfdata* pour l'entraînement des modèles
 - 10.7. Le format *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilisation de l'API *TFRecord* pour la sérialisation des données
 - 10.7.2. Chargement de fichiers *TFRecord* avec *TensorFlow*
 - 10.7.3. Utilisation des fichiers *TFRecord* pour l'entraînement des modèles
 - 10.8. Couches de prétraitement de Keras
 - 10.8.1. Utilisation de l'API de prétraitement Keras
 - 10.8.2. Construire un prétraitement en *pipelines* avec Keras
 - 10.8.3. Utilisation de l'API de prétraitement de Keras pour l'entraînement des modèles
 - 10.9. Le projet *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.1. Utilisation de *TensorFlow Datasets* pour le chargement des données
 - 10.9.2. Prétraitement des données avec *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.3. Utilisation de *TensorFlow Datasets* pour l'entraînement des modèles
 - 10.10. Construire une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.1. Application Pratique
 - 10.10.2. Construire une Application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.3. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.10.4. Utilisation de l'application pour la prédiction des résultats

Module 11. Deep Computer Vision avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- 11.1. L'Architecture *Visual Cortex*
 - 11.1.1. Fonctions du cortex visuel
 - 11.1.2. Théories de la vision informatique
 - 11.1.3. Modèles de traitement des images
- 11.2. Couches convolutives
 - 11.2.1. Réutilisation des poids dans la convolution
 - 11.2.2. Convolution D
 - 11.2.3. Fonctions d'Activation
- 11.3. Couches de regroupement et implémentation des couches de regroupement avec Keras
 - 11.3.1. *Pooling* et *Striding*
 - 11.3.2. *Flattening*
 - 11.3.3. Types de *Pooling*
- 11.4. Architecture du CNN
 - 11.4.1. Architecture du VGG
 - 11.4.2. Architecture *AlexNet*
 - 11.4.3. Architecture *ResNet*
- 11.5. Mise en œuvre d'un CNN *ResNet* à l'aide de Keras
 - 11.5.1. Initialisation des poids
 - 11.5.2. Définition de la couche d'entrée
 - 11.5.3. Définition de la sortie
- 11.6. Utilisation de modèles Keras pré-entraînés
 - 11.6.1. Caractéristiques des modèles pré-entraînés
 - 11.6.2. Utilisations des modèles pré-entraînés
 - 11.6.3. Avantages des modèles pré-entraînés
- 11.7. Modèles pré-entraînés pour l'apprentissage par transfert
 - 11.7.1. L'Apprentissage par transfert
 - 11.7.2. Processus d'apprentissage par transfert
 - 11.7.3. Avantages de l'apprentissage par transfert
- 11.8. Classification et Localisation en *Deep Computer Vision*
 - 11.8.1. Classification des images
 - 11.8.2. Localisation d'objets dans les images
 - 11.8.3. Détection d'objets

- 11.9. Détection et suivi d'objets
 - 11.9.1. Méthodes de détection d'objets
 - 11.9.2. Algorithmes de suivi d'objets
 - 11.9.3. Techniques de suivi et de localisation
- 11.10. Segmentation sémantique
 - 11.10.1. Apprentissage profond pour la segmentation sémantique
 - 11.10.1. Détection des bords
 - 11.10.1. Méthodes de segmentation basées sur des règles

Module 12. Traitement du Langage Naturel (NLP) avec les Réseaux Récurrents Naturels (RNN) et l'Attention

- 12.1. Génération de texte à l'aide de RRN
 - 12.1.1. Formation d'un RRN pour la génération de texte
 - 12.1.2. Génération de langage naturel avec RRN
 - 12.1.3. Applications de génération de texte avec RRN
- 12.2. Création d'ensembles de données d'entraînement
 - 12.2.1. Préparation des données pour l'entraînement des RRN
 - 12.2.2. Stockage de l'ensemble de données de formation
 - 12.2.3. Nettoyage et transformation des données
 - 12.2.4. Analyse des Sentiments
- 12.3. Classement des opinions avec RRN
 - 12.3.1. Détection des problèmes dans les commentaires
 - 12.3.2. Analyse des sentiments à l'aide d'algorithmes d'apprentissage profond
- 12.4. Réseau encodeur-décodeur pour la traduction automatique neuronale
 - 12.4.1. Formation d'un RRN pour la traduction automatique
 - 12.4.2. Utilisation d'un réseau *encoder-decoder* pour la traduction automatique
 - 12.4.3. Améliorer la précision de la traduction automatique avec les RRN
- 12.5. Mécanismes d'attention
 - 12.5.1. Application de mécanismes de l'attention avec les RRN
 - 12.5.2. Utilisation de mécanismes d'attention pour améliorer la précision des modèles
 - 12.5.3. Avantages des mécanismes d'attention dans les réseaux neuronaux

- 12.6. Modèles *Transformers*
 - 12.6.1. Utilisation des modèles *Transformers* pour le traitement du langage naturel
 - 12.6.2. Application des modèles *Transformers* pour la vision
 - 12.6.3. Avantages des modèles *Transformers*
- 12.7. *Transformers* pour la vision
 - 12.7.1. Utilisation des modèles *Transformers* pour la vision
 - 12.7.2. Prétraitement des données d'imagerie
 - 12.7.3. Entraînement de modèle *Transformers* pour la vision
- 12.8. Bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.1. Utilisation de la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.2. Application de la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.3. Avantages de la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.9. Autres bibliothèques de *Transformers*. Comparaison
 - 12.9.1. Comparaison entre les bibliothèques de *Transformers*
 - 12.9.2. Utilisation de bibliothèques de *Transformers*
 - 12.9.3. Avantages des bibliothèques de *Transformers*
- 12.10. Développement d'une Application NLP avec RRN et Atención Application Pratique
 - 12.10.1. Développer une application de traitement du langage naturel et d'attention à l'aide de RRN
 - 12.10.2. Utilisation des RRN, des mécanismes de soins et des modèles *Transformers* dans l'application
 - 12.10.3. Évaluation de l'application pratique

Module 13. Autoencoders, GANs, et Modèles de Diffusion

- 13.1. Représentation des données efficaces
 - 13.1.1. Réduction de la dimensionnalité
 - 13.1.2. Apprentissage profond
 - 13.1.3. Représentations compactes
- 13.2. Réalisation de PCA avec un codeur automatique linéaire incomplet
 - 13.2.1. Processus d'apprentissage
 - 13.2.2. Implémentation Python
 - 13.2.3. Utilisation des données de test

- 13.3. Codeurs automatiques empilés
 - 13.3.1. Réseaux neuronaux profonds
 - 13.3.2. Construction d'architectures de codage
 - 13.3.3. Utilisation de la régularisation
- 13.4. Auto-encodeurs convolutifs
 - 13.4.1. Conception du modèle convolutionnels
 - 13.4.2. Entraînement de modèles convolutionnels
 - 13.4.3. Évaluation des résultats
- 13.5. Suppression du bruit des codeurs automatiques
 - 13.5.1. Application de filtres
 - 13.5.2. Conception de modèles de codage
 - 13.5.3. Utilisation de techniques de régularisation
- 13.6. Codeurs automatiques dispersés
 - 13.6.1. Augmentation de l'efficacité du codage
 - 13.6.2. Minimiser le nombre de paramètres
 - 13.6.3. Utiliser des techniques de régularisation
- 13.7. Codeurs automatiques variationnels
 - 13.7.1. Utilisation de l'optimisation variationnelle
 - 13.7.2. Apprentissage profond non supervisé
 - 13.7.3. Représentations latentes profondes
- 13.8. Génération d'images MNIST à la mode
 - 13.8.1. Reconnaissance des formes
 - 13.8.2. Génération d'images
 - 13.8.3. Entraînement de réseaux neuronaux profonds
- 13.9. Réseaux adversaires génératifs et modèles de diffusion
 - 13.9.1. Génération de contenu à partir d'images
 - 13.9.2. Modélisation des distributions de données
 - 13.9.3. Utilisation de réseaux contradictoires
- 13.10. Application des Modèles
 - 13.10.1. Application Pratique
 - 13.10.2. Implémentation des modèles
 - 13.10.3. Utilisation de données réelles
 - 13.10.4. Évaluation des résultats

Module 14. Informatique bio-inspirée

- 14.1. Introduction à l'informatique bio-inspirée
 - 14.1.1. Introduction à l'informatique bio-inspirée
- 14.2. Algorithmes d'adaptation sociale
 - 14.2.1. Calcul basé sur des colonies de fourmis bio-inspirées
 - 14.2.2. Variantes des algorithmes de colonies de fourmis
 - 14.2.3. Informatique en nuage de particules
- 14.3. Algorithmes génétiques
 - 14.3.1. Structure générale
 - 14.3.2. Implantations des principaux opérateurs
- 14.4. Stratégies d'exploration-exploitation de l'espace pour les algorithmes génétiques
 - 14.4.1. Algorithme CHC
 - 14.4.2. Problèmes multimodaux
- 14.5. Modèles de calcul évolutif (I)
 - 14.5.1. Stratégies évolutives
 - 14.5.2. Programmation évolutive
 - 14.5.3. Algorithmes basés sur l'évolution différentielle
- 14.6. Modèles de calcul évolutif (II)
 - 14.6.1. Modèles d'évolution basés sur l'estimation des distributions (EDA)
 - 14.6.2. Programmation génétique
- 14.7. Programmation évolutive appliquée aux problèmes d'apprentissage
 - 14.7.1. Apprentissage basé sur des règles
 - 14.7.2. Méthodes évolutionnaires dans les problèmes de sélection d'instances
- 14.8. Problèmes multi-objectifs
 - 14.8.1. Concept de dominance
 - 14.8.2. Application des algorithmes évolutionnaires aux problèmes multi-objectifs
- 14.9. Réseaux neuronaux (I)
 - 14.9.1. Introduction aux réseaux neuronaux
 - 14.9.2. Exemple pratique avec les réseaux neuronaux
- 14.10. Réseaux neuronaux (II)
 - 14.10.1. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux dans la recherche médicale
 - 14.10.2. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux en économie
 - 14.10.3. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux en vision artificielle

Module 15. Intelligence Artificielle: stratégies et applications

- 15.1. Services financiers
 - 15.1.1. Les implications de l'intelligence artificielle (IA) dans les services financiers. Opportunités et défis
 - 15.1.2. Cas d'utilisation
 - 15.1.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.1.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.2. Implications de l'intelligence artificielle dans les services de santé
 - 15.2.1. Implications de l'IA dans le secteur de la santé. Opportunités et défis
 - 15.2.2. Cas d'utilisation
- 15.3. Risques liés à l'utilisation de l'IA dans les services de santé
 - 15.3.1. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.3.2. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.4. *Retail*
 - 15.4.1. Implications de l'IA dans le commerce de *détail*. Opportunités et défis
 - 15.4.2. Cas d'utilisation
 - 15.4.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.4.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.5. Industrie
 - 15.5.1. Implications de l'IA dans l'Industrie. Opportunités et défis
 - 15.5.2. Cas d'utilisation
- 15.6. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA dans l'Industrie
 - 15.6.1. Cas d'utilisation
 - 15.6.2. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.6.3. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.7. Administration publique
 - 15.7.1. Implications de l'IA dans l'Administration Publique Opportunités et défis
 - 15.7.2. Cas d'utilisation
 - 15.7.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.7.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.8. Éducation
 - 15.8.1. Implications de l'IA dans l'éducation. Opportunités et défis
 - 15.8.2. Cas d'utilisation
 - 15.8.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.8.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA

- 15.9. Sylviculture et agriculture
 - 15.9.1. Implications de l'IA pour la foresterie et l'agriculture Opportunités et défis
 - 15.9.2. Cas d'utilisation
 - 15.9.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.9.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.10. Ressources Humaines
 - 15.10.1. Implications de l'IA pour les ressources humaines. Opportunités et défis
 - 15.10.2. Cas d'utilisation
 - 15.10.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.10.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA

Module 16. Innovations de l'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique

- 16.1. Technologies et outils d'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique avec IBM Watson Imaging Clinical Review
 - 16.1.1. Plateformes logicielles leaders pour l'analyse d'images médicales
 - 16.1.2. Outils de Deep Learning spécifiques à la Radiologie
 - 16.1.3. Innovations en matière de matériel pour accélérer le traitement des images
 - 16.1.4. Intégration des systèmes d'Intelligence Artificielle dans les infrastructures hospitalières existantes
- 16.2. Méthodes statistiques et algorithmes pour l'interprétation des Images Médicales avec DeepMind AI for Breast Cancer Analysis
 - 16.2.1. Algorithmes de segmentation d'images
 - 16.2.2. Techniques de classification et de détection en imagerie médicale
 - 16.2.3. Utilisation des Réseaux Neuronaux Convolutifs en Radiologie
 - 16.2.4. Méthodes de réduction du bruit et d'amélioration de la qualité des images
- 16.3. Conception d'expériences et analyse des résultats en Imagerie Diagnostique avec Google Cloud Healthcare API
 - 16.3.1. Conception de protocoles de validation pour les algorithmes d'Intelligence Artificielle
 - 16.3.2. Méthodes statistiques pour comparer les performances de l'Intelligence Artificielle et des radiologues
 - 16.3.3. Mise en place d'études multicentriques pour tester l'Intelligence Artificielle
 - 16.3.4. Interprétation et présentation des résultats des tests d'efficacité
- 16.4. Détection de motifs subtils dans des images à faible résolution
 - 16.4.1. Intelligence Artificielle pour le diagnostic précoce des Maladies Neurodégénératives
 - 16.4.2. Applications de l'Intelligence Artificielle en Cardiologie Interventionnelle
 - 16.4.3. Utilisation de l'Intelligence Artificielle pour l'optimisation des protocoles de prise d'images
- 16.5. Analyse et traitement des images biomédicales
 - 16.5.1. Techniques de prétraitement pour améliorer l'interprétation automatique
 - 16.5.2. Analyse des textures et des motifs dans les images histologiques
 - 16.5.3. Extraction de caractéristiques cliniques à partir d'images échographiques
 - 16.5.4. Méthodes d'analyse longitudinale des images dans les études cliniques
- 16.6. Visualisation avancée des données en Imagerie Diagnostique avec OsiriX MD
 - 16.6.1. Développement d'interfaces graphiques pour la numérisation d'images 3D
 - 16.6.2. Outils de visualisation des changements temporels dans les images médicales
 - 16.6.3. Techniques de réalité augmentée pour l'enseignement de l'anatomie
 - 16.6.4. Systèmes de visualisation en temps réel pour les procédures chirurgicales
- 16.7. Traitement du langage naturel dans la documentation et les rapports d'images médicales avec Nuance PowerScribe 360
 - 16.7.1. Génération automatique de rapports radiologiques
 - 16.7.2. Extraction d'informations pertinentes dans les dossiers médicaux électroniques
 - 16.7.3. Analyse sémantique pour la corrélation des résultats d'imagerie et des résultats cliniques
 - 16.7.4. Outils de recherche et d'extraction d'images basés sur des descriptions textuelles
- 16.8. Intégration et traitement de données hétérogènes en imagerie médicale
 - 16.8.1. Fusions de modalités d'imagerie pour un diagnostic complet
 - 16.8.2. Intégration des données de laboratoire et des données génétiques dans l'analyse d'images
 - 16.8.3. Systèmes de traitement de grands volumes de données d'images
 - 16.8.4. Stratégies de normalisation des *datasets* provenant de sources multiples
- 16.9. Applications des Réseaux Neuronaux dans l'interprétation d'images médicales avec Zebra Medical Vision
 - 16.9.1. Utilisation de Réseaux Génératifs pour la création d'images médicales synthétiques
 - 16.9.2. Réseaux Neuronaux pour la classification automatique des Tumeurs
 - 16.9.3. *Deep Learning* pour l'analyse des séries temporelles en imagerie fonctionnelle
 - 16.9.4. Adaptation de modèles pré-entraînés dans des *datasets* spécifiques d'imagerie médicale

- 16.10. Modélisation prédictive et son impact sur l'imagerie diagnostique avec IBM Watson Oncology
 - 16.10.1. Modélisation prédictive pour l'évaluation des risques chez les patients en oncologie
 - 16.10.2. Outils prédictifs pour le suivi des Maladies Chroniques
 - 16.10.3. Analyse de survie à partir de données d'imagerie médicale
 - 16.10.4. Prédiction de la progression de la maladie à l'aide de techniques de *Machine Learning*

Module 17. Applications Avancées de l'IA dans les Études et Analyses d'Imagerie Médicale

- 17.1. Conception et réalisation d'études observationnelles utilisant l'Intelligence Artificielle en imagerie médicale avec Flatiron Health
 - 17.1.1. Critères de sélection des populations dans les études observationnelles utilisant l'Intelligence Artificielle
 - 17.1.2. Méthodes de contrôle des variables confondantes dans les études d'imagerie
 - 17.1.3. Stratégies de suivi à long terme dans les études d'observation
 - 17.1.4. Analyse des résultats et validation des modèles d'Intelligence Artificielle dans des contextes cliniques réels
- 17.2. Validation et calibration de modèles d'IA dans l'interprétation d'images à l'aide d'Arterys Cardio AI
 - 17.2.1. Techniques de validation croisée appliquées aux modèles d'Imagerie Diagnostique
 - 17.2.2. Méthodes d'étalonnage des probabilités dans les prédictions d'Intelligence Artificielle
 - 17.2.3. Normes de performance et mesures de précision pour l'évaluation de l'Intelligence Artificielle
 - 17.2.4. Mise en œuvre de tests de robustesse dans différentes populations et conditions
- 17.3. Méthodes d'intégration des données d'images avec d'autres sources biomédicales
 - 17.3.1. Techniques de fusion de données pour améliorer l'interprétation des images
 - 17.3.2. Analyse conjointe des images et des données génomiques pour un diagnostic précis
 - 17.3.3. Intégration des informations cliniques et de laboratoire dans les systèmes d'Intelligence Artificielle
 - 17.3.4. Développement d'interfaces utilisateurs pour la visualisation de données multidisciplinaires intégrées
- 17.4. Utilisation des données d'imagerie médicale dans la recherche multidisciplinaire avec Enlitic Curie
 - 17.4.1. Collaboration interdisciplinaire pour l'analyse avancée des images
 - 17.4.2. Application à l'Imagerie Diagnostique de techniques d'Intelligence Artificielle issues d'autres domaines
- 17.4.3. Défis et solutions dans la gestion de données volumineuses et hétérogènes
- 17.4.4. Études de cas d'applications multidisciplinaires réussies
- 17.5. Algorithmes d'Apprentissage Profond spécifiques pour l'imagerie médicale avec Aidoc
 - 17.5.1. Développement d'architectures de Réseaux Neuronaux spécifiques à l'imagerie
 - 17.5.2. Optimisation des hyperparamètres pour les modèles d'imagerie médicale
 - 17.5.3. Transfert de l'Apprentissage et son applicabilité en Radiologie
- 17.6. Défis dans l'interprétation et la visualisation des caractéristiques apprises par les modèles profonds
 - 17.6.1. Optimisation de l'interprétation des images médicales par l'automatisation avec Viz.ai
 - 17.6.2. Automatisation des routines de diagnostic pour l'efficacité opérationnelle
 - 17.6.3. Systèmes d'alerte précoce pour la détection des anomalies
 - 17.6.4. Réduction de la charge de travail des radiologues grâce à des outils d'Intelligence Artificielle
 - 17.6.5. Impact de l'automatisation sur la précision et la rapidité du diagnostic
- 17.7. Simulation et modélisation informatique en Imagerie Diagnostique
 - 17.7.1. Simulations pour l'entraînement et la validation des algorithmes d'Intelligence Artificielle
 - 17.7.2. Modélisation des maladies et de leur représentation dans les images synthétiques
 - 17.7.3. Utilisation de simulations pour la planification du traitement et de la chirurgie
 - 17.7.4. Progrès dans les techniques de calcul pour le traitement des images en temps réel
- 17.8. Réalité Virtuelle et Augmentée dans la visualisation et l'analyse d'images médicales
 - 17.8.1. Applications de la Réalité Virtuelle pour l'enseignement de l'Imagerie Diagnostique
 - 17.8.2. Utilisation de la Réalité Augmentée dans les procédures chirurgicales guidées par l'image
 - 17.8.3. Outils de visualisation avancés pour la planification thérapeutique
 - 17.8.4. Développement d'interfaces immersives pour l'examen d'études radiologiques
- 17.9. Outils d'exploration de données appliqués à l'Imagerie Diagnostique avec Radiomics
 - 17.9.1. Techniques d'extraction de données à partir de grandes banques d'images médicales
 - 17.9.2. Applications d'analyse de modèles dans les collections de données d'images
 - 17.9.3. Identification de biomarqueurs par l'Exploration de Données d'images
 - 17.9.4. Intégration de l'Exploration de Données et de l'Apprentissage Automatique pour la découverte clinique

- 17.10. Développement et validation de biomarqueurs à l'aide de l'analyse d'images avec Oncimmune
 - 17.10.1. Stratégies d'identification des biomarqueurs d'imagerie dans diverses maladies
 - 17.10.2. Validation clinique des biomarqueurs d'imagerie à des fins diagnostiques
 - 17.10.3. Impact des biomarqueurs d'imagerie sur la personnalisation du traitement
 - 17.10.4. Technologies émergentes dans la détection et l'analyse des biomarqueurs à l'aide de l'Intelligence Artificielle

Module 18. Personnalisation et Automatisation du Diagnostic Médical par l'Intelligence Artificielle

- 18.1. Application de l'Intelligence Artificielle dans le séquençage génomique et corrélation avec les résultats d'imagerie avec Fabric Genomics
 - 18.1.1. Techniques d'Intelligence Artificielle pour l'intégration des données génomiques et d'imagerie
 - 18.1.2. Modèles prédictifs de corrélation entre les variantes génétiques et les pathologies visibles à l'imagerie
 - 18.1.3. Développement d'algorithmes pour l'analyse automatique des séquences et leur représentation dans les images
 - 18.1.4. Études de cas sur l'impact clinique de la fusion de la génomique et de l'imagerie
- 18.2. Avancées en Intelligence Artificielle pour l'analyse détaillée d'images biomédicales avec PathAI
 - 18.2.1. Innovations dans les techniques de traitement et d'analyse d'images au niveau cellulaire
 - 18.2.2. Application de l'Intelligence Artificielle pour l'amélioration de la résolution des images de microscopie
 - 18.2.3. Algorithmes de *Deep Learning* spécialisés dans la détection de motifs submicroscopiques
 - 18.2.4. Impact des progrès de l'Intelligence Artificielle sur la recherche biomédicale et le diagnostic clinique
- 18.3. Automatisation de l'acquisition et du traitement des images médicales avec Butterfly Network
 - 18.3.1. Systèmes automatisés pour l'optimisation des paramètres d'acquisition d'images
 - 18.3.2. Intelligence Artificielle dans la gestion et la maintenance des équipements d'imagerie
 - 18.3.3. Algorithmes pour le traitement en temps réel des images pendant les procédures médicales
 - 18.3.4. Exemples de réussite dans la mise en œuvre de systèmes automatisés dans les hôpitaux et les cliniques
- 18.4. Personnalisation des diagnostics grâce à l'Intelligence Artificielle et à la médecine de précision avec Tempus AI
 - 18.4.1. Modèles d'Intelligence Artificielle pour des diagnostics personnalisés basés sur des profils génétiques et d'images
 - 18.4.2. Stratégies d'intégration des données cliniques et d'imagerie dans la planification thérapeutique
 - 18.4.3. Impact de la médecine de précision sur les résultats cliniques grâce à l'IA
 - 18.4.4. Défis éthiques et pratiques dans la mise en œuvre de la médecine personnalisée
- 18.5. Innovations en matière de diagnostic assisté par Intelligence Artificielle avec Caption Health
 - 18.5.1. Développement de nouveaux outils d'Intelligence Artificielle pour la détection précoce des maladies
 - 18.5.2. Progrès dans les algorithmes d'Intelligence Artificielle pour l'interprétation de pathologies complexes
 - 18.5.3. Intégration des diagnostics assistés par l'IA dans la pratique clinique de routine
 - 18.5.4. Évaluation de l'efficacité et de l'acceptabilité des diagnostics assistés par l'Intelligence Artificielle par les professionnels de la santé
- 18.6. Applications de l'Intelligence Artificielle dans l'analyse d'images du microbiome avec DayTwo AI
 - 18.6.1. Techniques d'Intelligence Artificielle pour l'analyse d'images dans les études sur le microbiome
 - 18.6.2. Corrélation entre les données d'imagerie du microbiome et les indicateurs de santé
 - 18.6.3. Impact des résultats de l'étude du microbiome sur les décisions thérapeutiques
 - 18.6.4. Défis en matière de normalisation et de validation de l'imagerie du microbiome
- 18.7. Utilisation de *wearables* pour améliorer l'interprétation des images diagnostiques avec AliveCor
 - 18.7.1. Intégration des données des *wearables* aux images médicales pour un diagnostic complet
 - 18.7.2. Algorithmes d'IA pour l'analyse de données continues et leur représentation en images
 - 18.7.3. Innovations technologiques dans le domaine des *wearables* pour le suivi de la santé
 - 18.7.4. Études de cas sur l'amélioration de la qualité de vie grâce aux *wearables* et aux diagnostics par imagerie

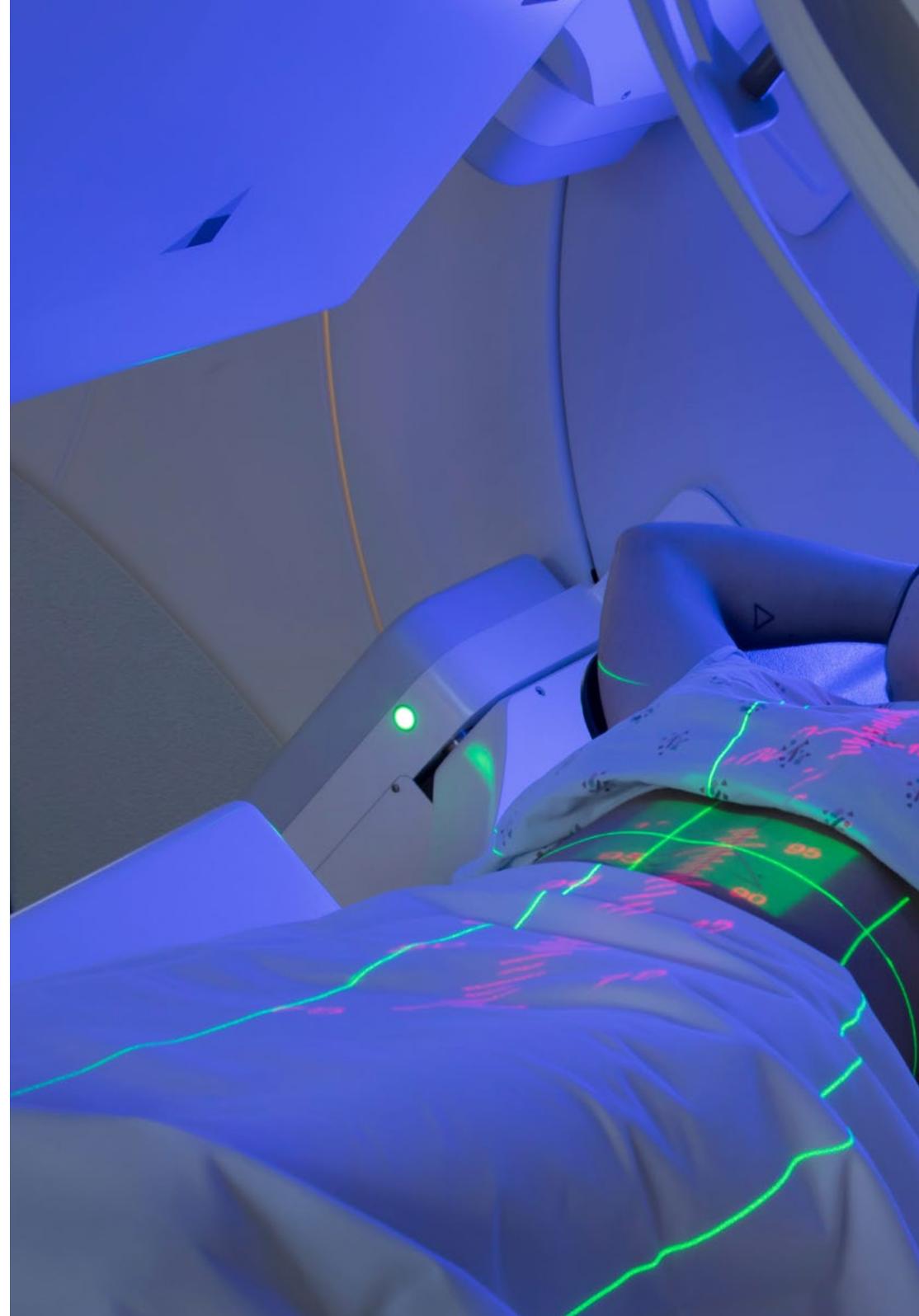
- 18.8. Gestion des données d'imagerie diagnostique dans les essais cliniques grâce à l'Intelligence Artificielle
 - 18.8.1. Outils d'IA pour la gestion efficace de grands volumes de données d'imagerie
 - 18.8.2. Stratégies visant à garantir la qualité et l'intégrité des données dans les études multicentriques
 - 18.8.3. Applications de l'Intelligence Artificielle pour l'analyse prédictive dans les essais cliniques
 - 18.8.4. Défis et opportunités liés à la normalisation des protocoles d'imagerie dans les essais mondiaux
 - 18.9. Mise au point de traitements et de vaccins assistée par des diagnostics avancés d'Intelligence Artificielle
 - 18.9.1. Utilisation de l'Intelligence Artificielle pour la conception de traitements personnalisés basés sur des données d'imagerie et des données cliniques
 - 18.9.2. Modèles d'Intelligence Artificielle dans le développement accéléré de vaccins soutenus par l'Imagerie Diagnostique
 - 18.9.3. Évaluation de l'efficacité des traitements à l'aide de la surveillance par images
 - 18.9.4. Impact de l'Intelligence Artificielle sur la réduction des délais et des coûts dans le développement de nouvelles thérapies
 - 18.10. Applications d'IA en Immunologie et aux études de la réponse immunitaire avec ImmunoMind
 - 18.10.1. Modèles d'IA pour l'interprétation d'images liées à la réponse immunitaire
 - 18.10.2. Intégration des données d'imagerie et de l'analyse immunologique pour un diagnostic précis
 - 18.10.3. Développement de biomarqueurs d'imagerie pour les Maladies Auto-immunes
 - 18.10.4. Progrès dans la personnalisation des traitements immunologiques grâce à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
- Module 19. Big Data et Analyse Prédictive en Imagerie Médicale**
- 19.1. *Big Data* en imagerie diagnostique: concepts et outils avec GE Healthcare Edison
 - 19.1.1. Principes fondamentaux du *Big Data* appliqués à l'Imagerie
 - 19.1.2. Outils et plateformes technologiques pour la gestion de grands volumes de données d'images
 - 19.1.3. Défis dans l'intégration et l'analyse des *Big Data* en Imagerie
 - 19.1.4. Cas d'utilisation du *Big Data* dans l'Imagerie Diagnostique
 - 19.2. Exploration de Données dans les images biomédicales avec IBM Watson Imaging
 - 19.2.1. Techniques avancées d'Exploration de Données pour l'identification de modèles dans l'Imagerie Médicale
 - 19.2.2. Stratégies d'extraction des caractéristiques pertinentes dans les grandes bases de données d'images
 - 19.2.3. Applications des techniques de *clustering* et de classification dans les enregistrements d'images
 - 19.2.4. Impact de l'Exploration de Données sur l'amélioration des diagnostics et des traitements
 - 19.3. Algorithmes de l'Apprentissage Automatique dans l'analyse d'images avec Google DeepMind Health
 - 19.3.1. Développement d'algorithmes supervisés et non supervisés pour l'Imagerie Médicale
 - 19.3.2. Innovations dans les techniques d'apprentissage automatique pour la reconnaissance des formes de maladies
 - 19.3.3. Applications de l'Apprentissage Profond dans la segmentation et la classification des images
 - 19.3.4. Évaluation de l'efficacité et de la précision des algorithmes d'apprentissage automatique dans les études cliniques
 - 19.4. Techniques d'analyse prédictive appliquées à l'imagerie diagnostique avec Predictive Oncology
 - 19.4.1. Modèles prédictifs pour l'identification précoce de maladies à partir d'images
 - 19.4.2. Utilisation de l'analyse prédictive pour le suivi et l'évaluation des traitements
 - 19.4.3. Intégration des données cliniques et d'imagerie pour enrichir les modèles prédictifs
 - 19.4.4. Défis liés à la mise en œuvre de techniques prédictives dans la pratique clinique
 - 19.5. Modèles d'Intelligence Artificielle basés sur l'imagerie pour l'Épidémiologie avec BlueDot
 - 19.5.1. Application de l'Intelligence Artificielle dans l'analyse des foyers épidémiques à l'aide de l'imagerie
 - 19.5.2. Modèles de propagation de maladies visualisés par des techniques d'Imagerie
 - 19.5.3. Corrélation entre les données épidémiologiques et les résultats de l'imagerie
 - 19.5.4. Contribution de l'Intelligence Artificielle à l'étude et au contrôle des pandémies
 - 19.6. Analyse des réseaux biologiques et des modèles de maladies à partir de l'imagerie
 - 19.6.1. Application de la théorie des réseaux à l'analyse d'images pour comprendre les pathologies
 - 19.6.2. Modèles informatiques pour simuler les réseaux biologiques visibles dans les images

- 19.6.3. Intégration de l'analyse d'images et des données moléculaires pour la cartographie des maladies
- 19.6.4. Impact de ces analyses sur le développement de thérapies personnalisées
- 19.7. Développement d'outils basés sur l'image pour le pronostic clinique
 - 19.7.1. Outils d'Intelligence Artificielle pour la prédiction de l'évolution clinique à partir de l'imagerie diagnostique
 - 19.7.2. Progrès dans la génération de rapports pronostiques automatisés
 - 19.7.3. Intégration des modèles pronostiques dans les systèmes cliniques
 - 19.7.4. Validation et acceptation clinique des outils pronostiques basés sur l'Intelligence Artificielle
- 19.8. Visualisation avancée et communication de données complexes avec Tableau
 - 19.8.1. Techniques de visualisation pour la représentation multidimensionnelle des données d'image
 - 19.8.2. Outils interactifs pour la navigation dans de grands *datasets* d'images
 - 19.8.3. Stratégies de communication efficace de résultats complexes au moyen de visualisations
 - 19.8.4. Impact de la visualisation avancée sur l'enseignement médical et la prise de décision
- 19.9. Sécurité des données et défis de la gestion des *Big Data*
 - 19.9.1. Mesures de sécurité pour protéger les grands volumes de données d'Imagerie Médicale
 - 19.9.2. Défis en matière de confidentialité et d'éthique dans la gestion des données d'imagerie à grande échelle
 - 19.9.3. Solutions technologiques pour la gestion sécurisée des *Big Data* dans les soins de santé
 - 19.9.4. Études de cas sur les failles de sécurité et la manière dont elles ont été traitées
- 19.10. Applications pratiques et études de cas dans le domaine des *Big Data* biomédicales
 - 19.10.1. Exemples d'applications réussies du *Big Data* dans le diagnostic et le traitement des maladies
 - 19.10.2. Études de cas sur l'intégration du *Big Data* dans les systèmes de soins de santé
 - 19.10.3. Enseignements tirés de projets de *Big Data* dans le domaine biomédical
 - 19.10.4. Orientations futures et potentiels du *Big Data* en médecine

Module 20. Aspects éthiques et juridiques de l'Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique

- 20.1. Éthique dans l'application de l'Intelligence Artificielle en Imagerie Diagnostique avec Ethics and Algorithms Toolkit
 - 20.1.1. Principes éthiques fondamentaux dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle à des fins de diagnostic
 - 20.1.2. Gestion des biais algorithmiques et de leur impact sur l'équité du diagnostic
 - 20.1.3. Consentement éclairé à l'ère de l'Intelligence Artificielle à des fins diagnostiques
 - 20.1.4. Défis éthiques dans la mise en œuvre internationale des technologies d'Intelligence Artificielle
- 20.2. Considérations juridiques et réglementaires dans l'Intelligence Artificielle appliquée à l'Imagerie Médicale avec Compliance.ai
 - 20.2.1. Cadre réglementaire actuel pour l'Intelligence Artificielle dans l'imagerie diagnostique
 - 20.2.2. Conformité avec les réglementations en matière de protection de la vie privée et des données
 - 20.2.3. Exigences en matière de validation et de certification des algorithmes d'Intelligence Artificielle dans le domaine des soins de santé
 - 20.2.4. Responsabilité juridique en cas d'erreurs de diagnostic dues à l'Intelligence Artificielle
- 20.3. Consentement éclairé et questions éthiques liées à l'utilisation des données cliniques
 - 20.3.1. Examen des processus de consentement éclairé adaptés à l'Intelligence Artificielle
 - 20.3.2. Éducation des patients sur l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans leurs soins médicaux
 - 20.3.3. Transparence dans l'utilisation des données cliniques pour la formation à l'Intelligence Artificielle
 - 20.3.4. Respecter l'autonomie du patient dans les décisions fondées sur l'Intelligence Artificielle
- 20.4. Intelligence Artificielle et responsabilité dans la Recherche Clinique
 - 20.4.1. Attribution des responsabilités dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle à des fins de diagnostic
 - 20.4.2. Implications des erreurs de l'Intelligence Artificielle dans la pratique clinique
 - 20.4.3. Assurance et couverture des risques liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 20.4.4. Stratégies de gestion des incidents liés à l'Intelligence Artificielle

- 20.5. Impact de l'Intelligence Artificielle sur l'équité et l'accès aux soins de santé avec AI for Good
 - 20.5.1. Évaluer l'impact de l'Intelligence Artificielle sur la distribution des services médicaux
 - 20.5.2. Stratégies visant à garantir un accès équitable à la technologie de l'Intelligence Artificielle
 - 20.5.3. Intelligence Artificielle comme outil de réduction des disparités en matière de santé
 - 20.5.4. Études de cas sur la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle dans des environnements aux ressources limitées
- 20.6. Vie privée et protection des données dans les projets de recherche avec Duality SecurePlus
 - 20.6.1. Stratégies pour assurer la confidentialité des données dans les projets d'Intelligence Artificielle
 - 20.6.2. Techniques avancées pour l'anonymisation des données des patients
 - 20.6.3. Défis juridiques et éthiques en matière de protection des données à caractère personnel
 - 20.6.4. Impact des failles de sécurité sur la confiance du public
- 20.7. Intelligence Artificielle et durabilité dans la recherche biomédicale avec Green Algorithm
 - 20.7.1. Utilisation de l'Intelligence Artificielle pour améliorer l'efficacité et la durabilité de la recherche
 - 20.7.2. Analyse du cycle de vie des technologies d'Intelligence Artificielle dans les soins de santé
 - 20.7.3. Impact environnemental de l'infrastructure technologique de l'Intelligence Artificielle
 - 20.7.4. Pratiques durables dans le développement et le déploiement de l'Intelligence Artificielle
- 20.8. Audit et explicabilité des modèles d'Intelligence Artificielle en milieu clinique avec IBM AI Fairness 360
 - 20.8.1. Importance d'un audit régulier des algorithmes d'Intelligence Artificielle
 - 20.8.2. Techniques pour améliorer l'explicabilité des modèles d'Intelligence Artificielle
 - 20.8.3. Défis liés à la communication des décisions basées sur l'Intelligence Artificielle aux patients et aux cliniciens
 - 20.8.4. Réglementation sur la transparence des algorithmes d'Intelligence Artificielle dans les soins de santé





- 20.9. Innovation et entrepreneuriat dans le domaine de l'Intelligence Artificielle clinique avec Hindsait
 - 20.9.1. Opportunités pour les startups dans les technologies d'Intelligence Artificielle pour les soins de santé
 - 20.9.2. Collaboration public-privé dans le développement de l'Intelligence Artificielle
 - 20.9.3. Défis pour les entrepreneurs dans l'environnement réglementaire des soins de santé
 - 20.9.4. Réussites et enseignements tirés de l'entrepreneuriat dans le domaine de l'Intelligence Artificielle clinique
- 20.10. Considérations éthiques dans la collaboration internationale en matière de recherche clinique avec Global Alliance for Genomics and Health con GA4GH
 - 20.10.1. Coordination éthique dans les projets internationaux d'IA
 - 20.10.2. Gestion des différences culturelles et réglementaires dans les collaborations internationales
 - 20.10.3. Stratégies pour une inclusion équitable dans les études globales
 - 20.10.4. Défis et solutions en matière d'échange de données

“

Le matériel didactique de ce diplôme, élaboré par ces spécialistes, a un contenu tout à fait applicable à votre expérience professionnelle”

06

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***.



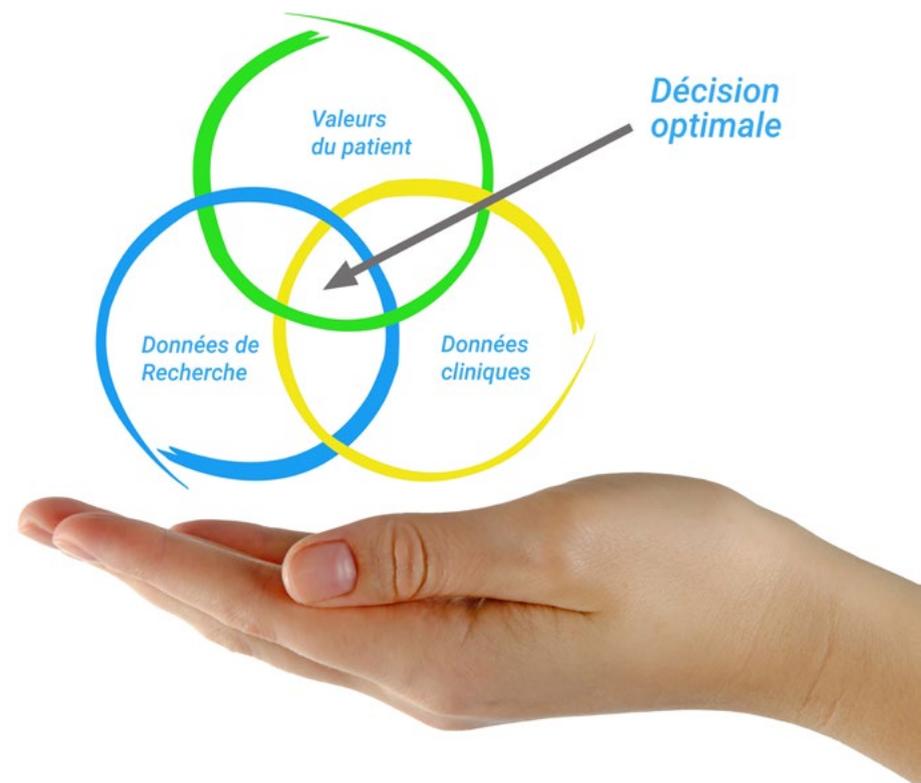
“

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

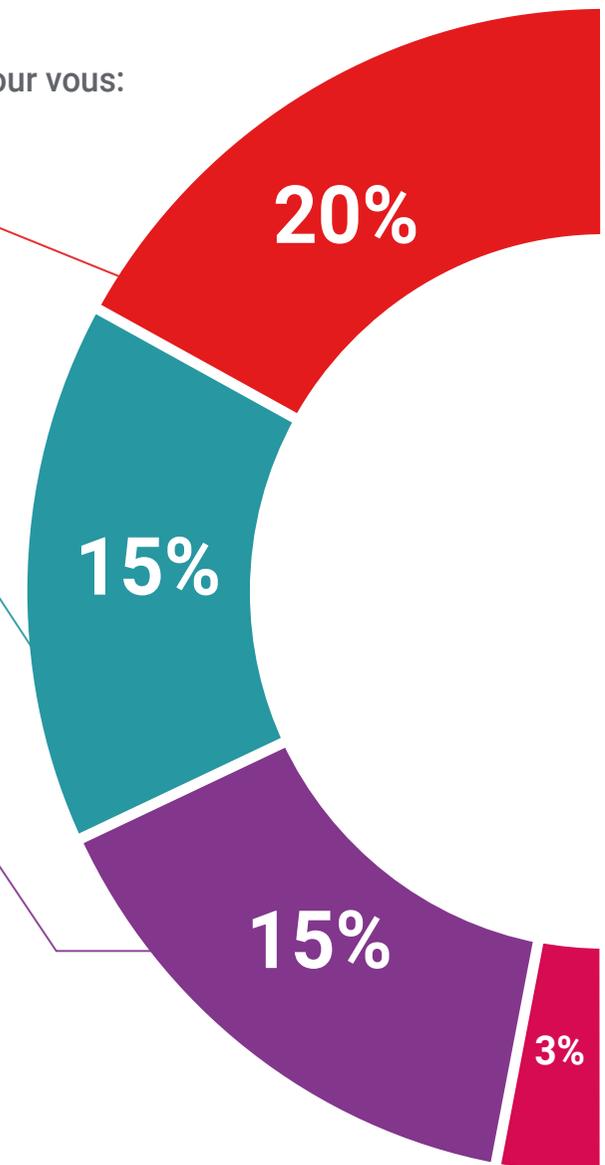
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

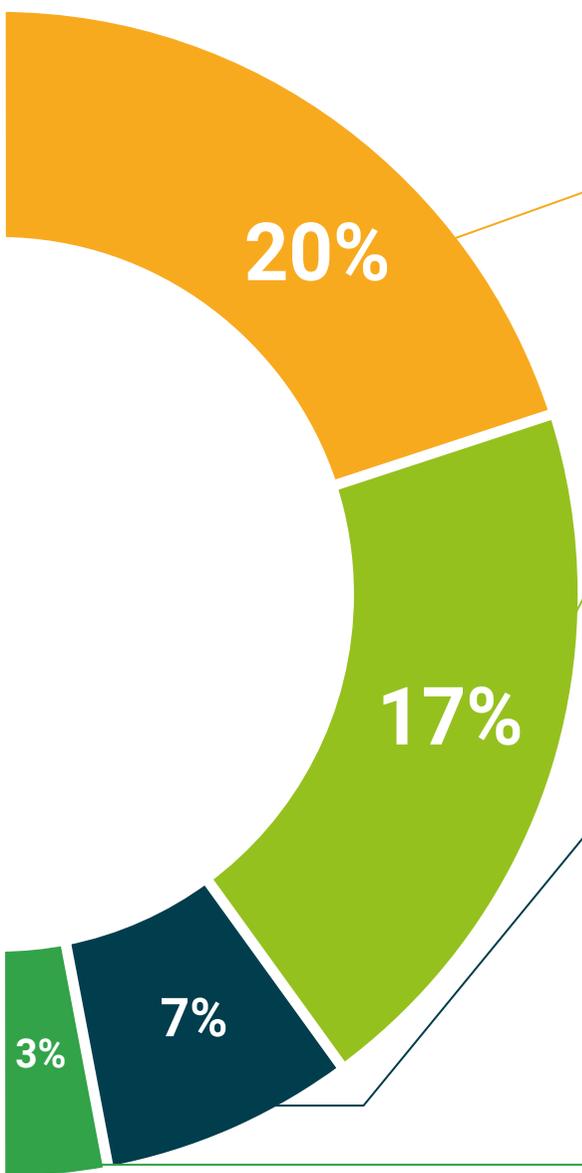
Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



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.



07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Imagerie Diagnostique 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 recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des déplacements ou des formalités administratives”

Ce **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l’Imagerie Diagnostique** contient le programme scientifique 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 Intelligence Artificielle dans l’Imagerie Diagnostique**

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
Intelligence Artificielle dans
l'Imagerie Diagnostique

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

Mastère Spécialisé

Intelligence Artificielle dans
l'Imagerie Diagnostique