

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans l'Odontologie





Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans l'Odontologie

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

Accès au site web: www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/master/master-intelligence-artificielle-odontologie

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Compétences

page 18

04

Direction de la formation

page 22

05

Structure et contenu

page 26

06

Méthodologie

page 44

07

Diplôme

page 52

01

Présentation

L'une des principales priorités des professionnels de l'Odontologie est d'améliorer les soins dentaires prodigués à leurs patients. À cet égard, les progrès technologiques ont donné naissance à de nouvelles méthodes de gestion des cabinets d'odontologie. L'Intelligence Artificielle (IA) en est un exemple. Grâce à ces systèmes, les dentistes créent des plans de traitement personnalisés en analysant les données cliniques et radiographiques des utilisateurs. Ces systèmes peuvent également être utilisés pendant les procédures dentaires pour augmenter la précision et réduire le risque d'erreurs dans les chirurgies buccales telles que la pose d'implants. C'est pourquoi TECH lance une formation 100 % en ligne qui approfondira l'approche et la planification des thérapies assistées par l'IA.





“

Grâce à ce Mastère Spécialisé 100 % en ligne, vous aborderez l'impact du Big Data en Odontologie, en examinant les concepts et les applications clés"

L'informatique Bio-inspirée est un domaine interdisciplinaire qui s'inspire de la nature et des processus biologiques pour concevoir des algorithmes. Son objectif principal est de s'attaquer à des problèmes complexes et de trouver des solutions innovantes. Par exemple, cet outil est utile pour résoudre des problèmes d'optimisation dans la planification d'itinéraires, la conception de réseaux et l'allocation de ressources. De même, les systèmes bio-inspirés sont utilisés dans la détection des anomalies en modélisant le comportement de systèmes complexes (tels que les réseaux informatiques) afin d'identifier les menaces ou les attaques.

Dans ce contexte, TECH développe une formation universitaire qui étudiera en profondeur l'informatique bio-inspirée, en prenant en compte les algorithmes d'adaptation sociale. Le programme d'études analysera différentes stratégies d'exploration-exploitation de l'espace pour les algorithmes génétiques. Le programme examinera également la programmation développementale appliquée aux troubles de l'apprentissage. La formation fournira également aux étudiants des technologies émergentes pour améliorer leur pratique dentaire, y compris l'impression 3D, les systèmes robotiques et la télédentisterie. Cela permettra aux diplômés de fournir des services de haute qualité, tout en se différenciant des autres.

En outre, la méthode révolutionnaire du *Relearning* est utilisée pour garantir un apprentissage progressif aux étudiants. Il a été scientifiquement prouvé que ce modèle d'enseignement, dont TECH est un pionnier, permet d'assimiler progressivement les connaissances. À cette fin, il est basé sur la répétition de concepts clés afin qu'ils restent dans la mémoire sans l'effort supplémentaire qu'implique la mémorisation. Parallèlement, le syllabus est complété par diverses ressources audiovisuelles, notamment des vidéos explicatives, des résumés interactifs et des infographies. Il suffit aux étudiants de disposer d'un appareil électronique (téléphone portable, ordinateur ou tablette) avec accès à Internet pour accéder au Campus Virtuel et approfondir leurs connaissances grâce aux contenus académiques les plus innovants. En outre, la formation universitaire comprend des études de cas réels dans des environnements d'apprentissage simulés.

Ce **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Odontologie** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- Le développement d'études de cas présentées par des experts en Intelligence Artificielle dans l'Odontologie
- Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Obtenez des bases solides sur les principes de l'Intelligence Artificielle en odontologie. Actualisez-vous grâce à un programme académique avancé et adaptable!"

“

Vous serez en mesure d'interpréter des images dentaires par le biais d'applications de l'Intelligence Informatique, grâce aux ressources multimédias les plus innovantes”

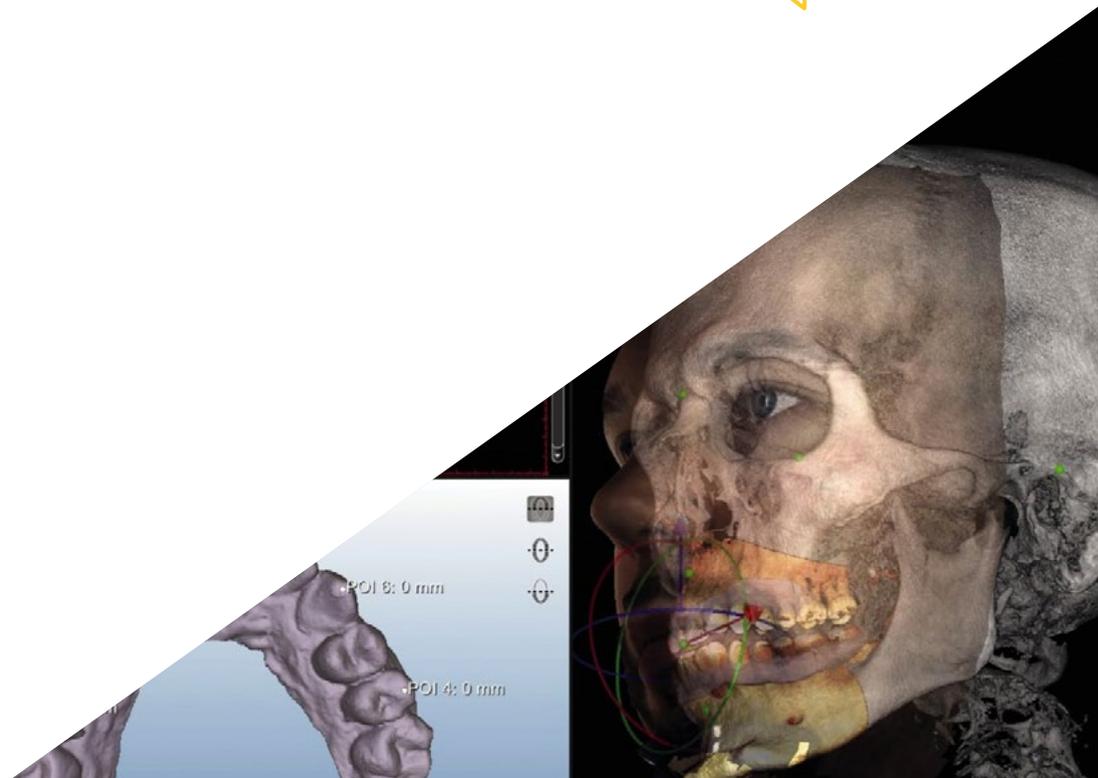
Le corps enseignant du programme comprend des professionnels du secteur qui apportent à cette formation leur expérience professionnelle dans cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus de sociétés et d'organismes de premier plan de sociétés de référence et d'universités prestigieuses.

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.

L'utilisation de l'Apprentissage Automatique en Odontologie améliorera la précision de vos diagnostics et de vos traitements.

Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre spécialisation professionnelle.



02

Objectifs

Ce programme universitaire fournira aux spécialistes un éventail de compétences techniques et de connaissances spécialisées leur permettant d'appliquer efficacement l'IA au diagnostic, au traitement et à la gestion de la santé bucco-dentaire. Ainsi, le parcours académique se concentrera sur une compréhension approfondie des principes fondamentaux de l'IA, ainsi que sur son application spécifique dans l'interprétation des images radiographiques, l'analyse des données cliniques et le développement d'outils prédictifs pour les conditions odontologiques.



“

Vous donnerez la priorité à la confidentialité et à l'intégrité des informations relatives aux patients, ce qui permettra de maintenir la sécurité des patients à tout moment"



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 bases théoriques des réseaux neuronaux pour le développement du Deep Learning
- Explorer l'informatique bio-inspirée et sa pertinence dans le développement de systèmes intelligents
- Analyser les stratégies actuelles d'Intelligence Artificielle dans différents domaines, en identifiant les opportunités et les défis
- Acquérir une solide compréhension des principes de Machine Learning et de leur application spécifique dans les contextes dentaires
- Analyser les données dentaires, y compris les techniques de visualisation pour améliorer les diagnostics
- Acquérir une solide compréhension des principes de l'apprentissage automatique et de leur application spécifique dans les contextes dentaires
- Comprendre les considérations éthiques et de confidentialité associées à l'application de l'IA en Odontologie
- Explorer les défis éthiques, les réglementations, la responsabilité professionnelle, l'impact social, l'accès aux soins dentaires, la durabilité, l'élaboration de politiques, l'innovation et les perspectives d'avenir dans l'application de l'IA à l'Odontologie





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 dans la résolution de problèmes complexes
- ♦ Analyser l'importance des thésaurus, des vocabulaires et des taxonomies dans la structuration et le traitement des données pour les systèmes d'IA
- ♦ Explorer le concept de web sémantique et son influence sur l'organisation et la compréhension de l'information dans les environnements numériques

Module 2. Types 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 premières étapes du cycle de vie des données, en soulignant l'importance de la planification et de la structure des données
- ♦ Étudier les processus de collecte de données, y compris la méthodologie, les outils et les canaux de collecte
- ♦ Explorer le concept de Datawarehouse en mettant l'accent sur les éléments du Datawarehouse et sur sa conception
- ♦ Analyser les aspects réglementaires liés à la gestion des données, en se conformant aux règles de confidentialité et de sécurité, ainsi qu'aux meilleures pratiques

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- ♦ Maîtriser les 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
- ♦ Analyser les modèles supervisés et non supervisés, y compris les méthodes et la classification
- ♦ Utiliser des outils spécifiques et les meilleures pratiques dans la manipulation et le traitement des données, en assurant l'efficacité et la qualité dans 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 de données
- ♦ Effectuer une analyse exploratoire détaillée des ensembles de données afin d'identifier les modèles, les anomalies et les tendances pertinents
- ♦ Développer des compétences pour la préparation des données, y compris le nettoyage, l'intégration et le formatage des données en vue de leur utilisation dans l'exploration de 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

- ♦ Introduire les stratégies de conception d'algorithmes, en fournissant 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, en analysant leur mise en œuvre et leur utilité pour une 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 différents 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 Logiciel
- ♦ Étudier la représentation des connaissances, y compris l'analyse des ontologies et leur application dans l'organisation de l'information structurée
- ♦ Analyser le concept du web sémantique et son impact sur l'organisation et la recherche d'informations dans les environnements numériques
- ♦ Évaluer et comparer différentes représentations de la connaissance, en les intégrant pour améliorer l'efficacité et la précision des systèmes intelligents
- ♦ Étudier les raisonneurs sémantiques, les systèmes à base de connaissances et les systèmes experts, en comprenant leur fonctionnalité et leurs applications dans la prise de décision intelligente

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, comprendre 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 à 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 du Deep Learning, 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 compréhension plus approfondie de la conception des modèles
- ♦ Réglage fin des hyperparamètres pour le Fine Tuning des réseaux neuronaux, optimisant leur performance sur des tâches spécifiques

Module 9. Entraînement de réseaux neuronaux profonds

- ♦ Résoudre les problèmes liés au gradient dans la formation des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Explorer et appliquer différents optimiseurs pour améliorer l'efficacité et la convergence du modèle
- ♦ 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 la formation
- ♦ Appliquer des lignes directrices pratiques pour assurer une formation efficace et efficiente des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Mettre en œuvre le Transfer Learning en tant que technique avancée pour améliorer les performances du modèle sur des tâches spécifiques
- ♦ Explorer et appliquer les techniques 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
- ♦ Comprendre et appliquer les techniques de régularisation pour améliorer la généralisation et éviter l'overfitting dans les réseaux neuronaux profonds

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

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de TensorFlow et son intégration avec NumPy pour une manipulation 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 l'entraînement de modèles personnalisés avec TensorFlow dans des situations réelles

Module 11. Deep Computer Vision avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

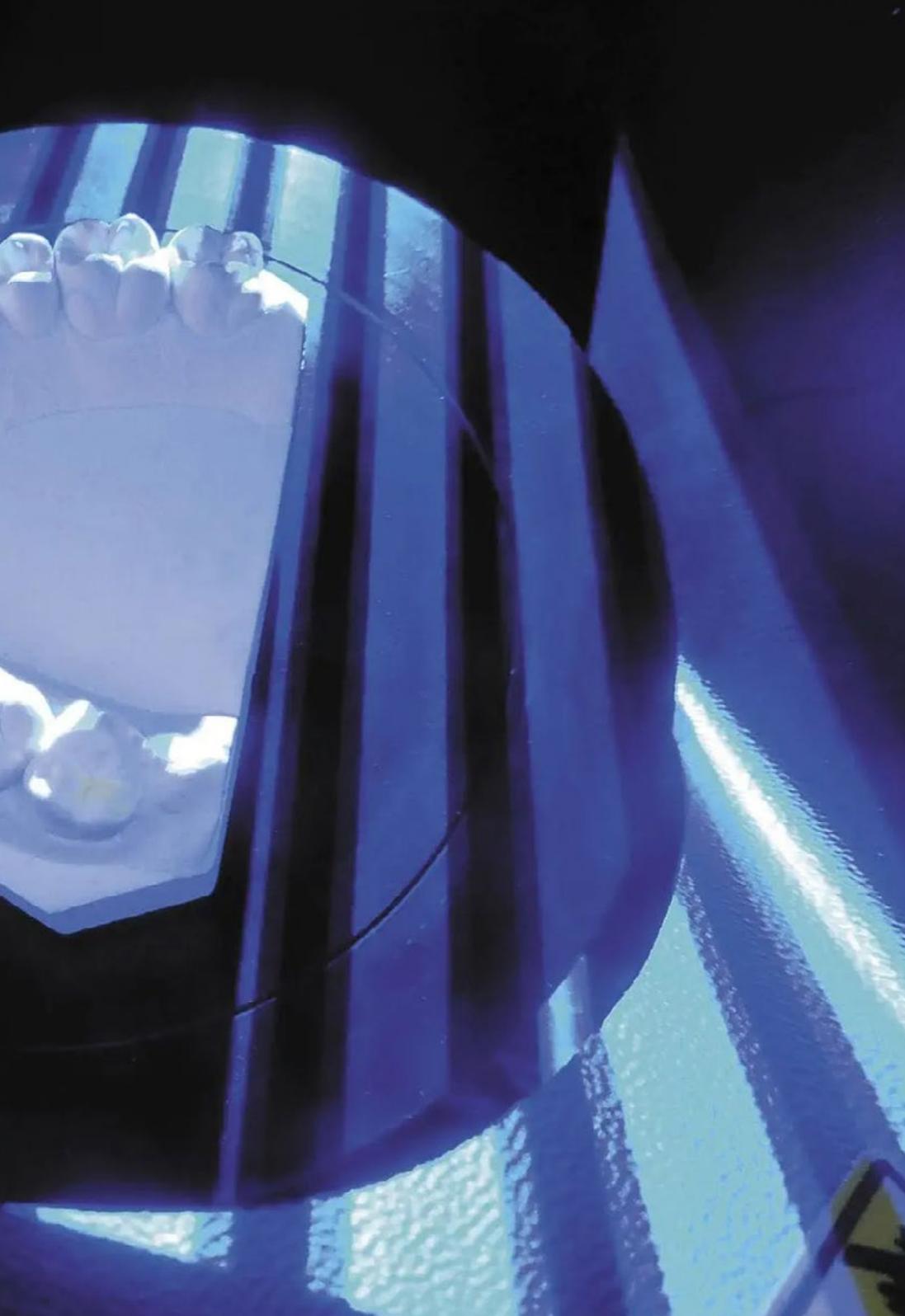
- ♦ Comprendre l'architecture du cortex visuel et sa pertinence dans le Deep Computer Vision
- ♦ Explorer et appliquer les couches convolutives pour extraire les caractéristiques clés des images
- ♦ Implémenter des couches de clustering et leur utilisation dans les modèles de Deep Computer Vision avec 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
- ♦ Mettre en œuvre des techniques de segmentation sémantique pour comprendre et classer les objets dans les images de manière détaillée

Module 12. Traitement du langage naturel (NLP) avec les Réseaux Récurrents Naturels (NNN) et l'Attention

- ♦ Développer des compétences en génération de texte à l'aide de Réseaux Neuronaux Récurrents (RNN)
- ♦ Appliquer les RNN dans la classification des opinions pour l'analyse des sentiments dans les textes
- ♦ Comprendre et appliquer les mécanismes de l'attention 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 de l'image et de la vision par ordinateur
- ♦ Se familiariser avec la bibliothèque de Transformers Hugging Face pour une mise en œuvre efficace de modèles avancés
- ♦ Comparer différentes bibliothèques de Transformers afin d'évaluer leur adéquation à des tâches spécifiques
- ♦ Développer une application pratique du NLP 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 en utilisant des Autoencodeurs, GANs et des 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 Adversariels 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
- ◆ Explorer les algorithmes d'adaptation sociale en tant qu'approche clé 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 pour la mise en œuvre de l'intelligence artificielle dans les services financiers
- ♦ Analyser les implications de l'intelligence artificielle dans la fourniture de services de santé
- ♦ Identifier et évaluer les risques associés à l'utilisation de l'IA dans le domaine de la santé
- ♦ Évaluer les risques potentiels liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'industrie
- ♦ Appliquer des 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 de l'IA 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. Principes Fondamentaux de l'IA dans l'Odontologie

- ♦ Acquérir une solide connaissance des principes de base de Machine Learning et de son application spécifique dans les contextes odontologiques
- ♦ Apprendre des méthodes et des outils pour analyser les données dentaires, ainsi que des techniques de visualisation qui améliorent l'interprétation et le diagnostic
- ♦ Développer une compréhension approfondie des considérations éthiques et de confidentialité associées à l'application de l'IA en odontologie, en promouvant des pratiques responsables dans l'utilisation de ces technologies dans des contextes cliniques
- ♦ Familiariser les étudiants avec les diverses applications de l'IA dans le domaine de l'Odontologie, telles que le diagnostic des maladies bucco-dentaires, la planification des traitements et la gestion des soins aux patients
- ♦ Concevoir des plans de traitement dentaire personnalisés en fonction des besoins spécifiques de chaque patient, en tenant compte de facteurs tels que la génétique, les antécédents médicaux et les préférences individuelles

Module 17. Diagnostic et planification du traitement odontologiques assistés par l'IA

- ♦ Acquérir des connaissances spécialisées dans l'utilisation de l'IA pour la planification du traitement, y compris la modélisation 3D, l'optimisation du traitement orthodontique et la personnalisation des plans de traitement
- ♦ Développer des compétences avancées dans l'application de l'IA pour le diagnostic précis des maladies bucco-dentaires, y compris l'interprétation des images dentaires et la détection des pathologies
- ♦ Acquérir les compétences nécessaires pour utiliser les outils d'IA pour le suivi de la santé bucco-dentaire et la prévention des maladies bucco-dentaires, en intégrant efficacement ces technologies dans la pratique odontologique
- ♦ Recueillir, gérer et utiliser les données cliniques et radiographiques dans la planification du traitement par l'IA
- ♦ Permettre aux étudiants d'évaluer et de sélectionner les technologies d'IA appropriées pour leur pratique odontologique, en tenant compte d'aspects tels que la précision, la fiabilité et l'évolutivité

Module 18. Innovations et Applications Pratiques de l'IA en Odontologie

- ♦ Développer des compétences spécialisées dans l'application de l'IA à l'impression 3D, à la robotique, au développement de matériaux dentaires, à la gestion clinique, à la téléodontologie et à l'automatisation des tâches administratives, en abordant divers domaines de la pratique odontologique
- ♦ Acquérir la capacité de mettre en œuvre stratégiquement l'IA dans l'enseignement et la formation dentaires, en veillant à ce que les professionnels soient équipés pour s'adapter aux innovations technologiques en constante évolution dans le domaine odontologique
- ♦ Développer des compétences spécialisées dans l'application de l'IA à l'impression 3D, à la robotique, au développement de matériaux dentaires et à l'automatisation des tâches administratives
- ♦ Utiliser l'IA pour analyser le retour d'information des patients, optimiser la gestion clinique dans les cliniques dentaires afin d'améliorer l'expérience des patients
- ♦ Mettre en œuvre stratégiquement l'IA dans l'enseignement dentaire, en veillant à ce que les professionnels soient équipés pour s'adapter aux innovations technologiques en constante évolution dans le domaine odontologique

Module 19. Analyse avancée et traitement des données en Odontologie

- ♦ Traiter de grands ensembles de données en odontologie, en comprenant les concepts et les applications du Big Data, ainsi que la mise en œuvre de techniques d'exploration de données et d'analyse prédictive
- ♦ Acquérir une expertise dans l'application de l'IA dans divers aspects, tels que l'épidémiologie dentaire, la gestion des données cliniques, l'analyse des réseaux sociaux et la recherche clinique, en utilisant des algorithmes d'apprentissage automatique
- ♦ Développer des compétences avancées dans la gestion de grands ensembles de données en odontologie, en comprenant les concepts et les applications du Big Data, ainsi que la mise en œuvre de techniques d'exploration de données et d'analyse prédictive

- ♦ Employer des outils d'IA pour surveiller les tendances et les modèles de santé bucco-dentaire, contribuant ainsi à une gestion plus efficace
- ♦ Explorer et discuter les différentes façons dont l'analyse des données est utilisée pour améliorer la prise de décision clinique, la gestion des soins aux patients et la recherche en Odontologie

Module 20. Éthique, réglementation et avenir de l'IA en Odontologie

- ♦ Comprendre et aborder les défis éthiques liés à l'utilisation de l'IA en odontologie, en promouvant des pratiques professionnelles responsables
- ♦ Étudier les réglementations et les normes relatives à l'application de l'IA en Odontologie, en développant des compétences en matière de formulation de politiques pour garantir des pratiques sûres et éthiques
- ♦ Aborder l'impact social, éducatif, commercial et durable de l'IA en Odontologie pour s'adapter aux changements de la pratique odontologique à l'ère de l'IA avancée
- ♦ Gérer les outils nécessaires pour comprendre et relever les défis éthiques liés à l'utilisation de l'IA en Odontologie, en promouvant une pratique professionnelle responsable
- ♦ Fournir aux étudiants une compréhension approfondie de l'impact social, commercial et durable de l'IA dans le domaine de l'Odontologie, en les préparant à diriger et à s'adapter aux changements qui surviennent au cours de leur pratique professionnelle



Vous vous familiariserez avec les applications les plus récentes de l'Intelligence Artificielle et les appliquerez à votre pratique clinique quotidienne en tant que dentiste"

03

Compétences

Cette formation universitaire offrira aux diplômés une formation complète et actualisée qui les préparera à exceller dans un domaine en pleine expansion. Les professionnels acquerront à la fois des compétences avancées et une compréhension approfondie de la gestion clinique et de l'éthique. En conséquence, les experts surmonteront les défis éthiques et réglementaires liés à la mise en œuvre de l'IA dans l'environnement dentaire. Ils utiliseront également des outils technologiques de pointe dans leurs procédures pour offrir aux patients l'excellence odontologique.



“

Grâce à cette formation universitaire, vous maîtriserez les dernières avancées en matière d'innovation et de transformation technologique en Odontologie”



Compétences générales

- ♦ Maîtriser les techniques d'exploration de données, y compris la sélection, le prétraitement et la transformation de données complexes
- ♦ Concevoir et développer des systèmes intelligents capables d'apprendre et de s'adapter à des environnements changeants
- ♦ Maîtriser les outils d'apprentissage automatique et leur application à l'exploration de données pour la prise de décision
- ♦ Employer des Autoencoders, des GANs et des Modèles de Diffusion pour résoudre des problèmes d'Intelligence Artificielle spécifiques
- ♦ Mettre en œuvre un réseau encodeur-décodeur pour la traduction automatique neuronale
- ♦ Appliquer les principes fondamentaux des réseaux neuronaux pour résoudre des problèmes spécifiques
- ♦ Utiliser les outils d'IA dans le suivi de la santé bucco-dentaire, la prévention des maladies bucco-dentaires et l'intégration efficace de ces technologies dans la pratique odontologique
- ♦ Maîtriser les dernières technologies d'IA appliquées à l'impression 3D, à la robotique, à la gestion clinique, à la téléodontologie et à l'automatisation des tâches administratives
- ♦ Utiliser l'IA pour analyser les réactions des patients, améliorer la gestion de la relation client et les stratégies de Marketing, et optimiser la gestion clinique et administrative dans les cliniques dentaires
- ♦ Utiliser l'IA dans la planification et la modélisation 3D des traitements orthodontiques
- ♦ Traiter de grands ensembles de données, en utilisant les concepts de Big Data, l'exploration de données, l'analyse prédictive et les algorithmes d'apprentissage automatique





Compétences spécifiques

- Appliquer des techniques et des stratégies d'IA pour améliorer l'efficacité dans le secteur du retail
- Approfondir la compréhension et l'application des algorithmes génétiques
- Mettre en œuvre des techniques de débruitage à l'aide d'encodeurs automatiques
- Créer efficacement des ensembles de données d'entraînement pour les tâches de traitement du langage naturel (NLP)
- Exécuter des couches de clustering et leur utilisation dans des modèles de Deep Computer Vision avec Keras
- Utiliser les fonctions et les graphes de TensorFlow pour optimiser les performances des modèles personnalisés
- Optimiser le développement et l'application de chatbots et d'assistants virtuels, en comprenant leur fonctionnement et leurs applications potentielles
- Maîtriser la réutilisation des couches pré-entraînées pour optimiser et accélérer le processus d'entraînement
- Construire le premier réseau neuronal, en appliquant les concepts appris dans la pratique
- Activer le perceptron multicouche (MLP) à l'aide de la bibliothèque Keras
- Appliquer les techniques d'exploration et de prétraitement des données, en identifiant et en préparant les données pour une utilisation efficace dans les modèles d'apprentissage automatique
- 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
- Étudier les langages et les logiciels pour la création d'ontologies, en utilisant des outils spécifiques pour le développement de modèles sémantiques
- Développer des techniques de nettoyage des données pour garantir la qualité et l'exactitude des informations et développer les outils nécessaires au développement de modèles sémantiques
- Appliquer l'IA pour un diagnostic précis des maladies bucco-dentaires, y compris l'interprétation des images dentaires et la détection des pathologies
- Utiliser des outils d'IA pour le suivi de la santé bucco-dentaire et la prévention des maladies bucco-dentaires, en intégrant efficacement ces technologies dans le cabinet odontologique
- Utiliser l'IA pour analyser le retour d'information des patients, améliorer la gestion de la relation client (CRM) et les stratégies Marketing des cabinets dentaires, et optimiser la gestion clinique et administrative des cabinets odontologique
- Utiliser des outils d'IA pour surveiller les tendances et les modèles de santé bucco-dentaire, ainsi que pour l'analyse des coûts en Odontologie, contribuant ainsi à une gestion plus efficace et axée sur les données dans l'environnement clinique



Grâce à l'application de l'Intelligence Artificielle, vous optimiserez les diagnostics et les traitements afin d'obtenir une pratique dentaire précise"

04

Direction de la formation

Ce Mastère Spécialisé sera enseigné par une équipe de professionnels spécialisés possédant une vaste expérience professionnelle dans le domaine de l'IA en Odontologie. Non seulement leur expérience a été la clé du choix de TECH, mais leur travail professionnel actuel et leur proximité seront déterminants pour que les étudiants acquièrent une connaissance plus directe de la réalité dans ce domaine. En outre, les pharmaciens pourront consulter le corps enseignant de cette formation universitaire pour toutes les questions qu'ils se posent pendant la formation.



“

*Le corps enseignant de cette formation
a une longue histoire de recherche et
d'application professionnelle"*

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



Dr Martín-Palomino Sahagún, Patricia

- ♦ Spécialiste en Odontologie et en Orthodontie
- ♦ Orthodontiste privé
- ♦ Chercheuse
- ♦ Docteur en Odontologie de l'Université Alfonso X El Sabio
- ♦ Diplôme en Orthodontie de l'Université Alfonso X El Sabio
- ♦ Licence en Odontologie de l'Université Alfonso X El Sabio

Professeurs

M. Popescu Radu, Daniel Vasile

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

Dr Carrasco González, Ramón Alberto

- ♦ Spécialiste de l'Informatique et de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Chercheur
- ♦ Responsable de *Business Intelligence* (Marketing) à la Caisse Générale de Grenade et à la Banque Mare Nostrum
- ♦ Responsable des Systèmes d'Information (*Data Warehousing* et *Business Intelligence*) à la Caisse Générale de Grenade et à la Banque Mare Nostrum.
- ♦ Docteur en Intelligence Artificielle de l'Université de Grenade
- ♦ Ingénieur Supérieure en Informatique de l'Université de Grenade

05

Structure et contenu

Cette formation fournira aux étudiants une vision holistique et multidisciplinaire de l'intégration de l'IA dans l'Odontologie. Le programme abordera les principes fondamentaux du Machine Learning, de l'analyse des données et de l'impression 3D. De cette manière, les étudiants acquerront une vision approfondie de l'évolution technologique dans le domaine dentaire. Le programme d'études se penchera également sur l'Exploration de Données (Data Mining), qui vise à trouver des modèles dans les dossiers de santé bucco-dentaire afin de prédire le risque de développer des maladies. En outre, l'approche équilibrée entre la théorie et la pratique permettra aux diplômés de mener l'adoption responsable de l'Apprentissage Automatique.





“

Une formation universitaire qui vous préparera à adopter des technologies de pointe et à faire un bond en avant en matière de qualité dans votre cabinet odontologique”

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 de calcul
 - 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. Vocabulaire
 - 1.5.2. Taxonomie
 - 1.5.3. Thésaurus
 - 1.5.4. Ontologies
 - 1.5.5. Représentation de la connaissance: 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. Intégration: Web, Slack, Whatsapp, Facebook
 - 1.8.4. Outils d'aide au développement: 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. Création d'une personnalité: Langue, expressions et contenu
 - 1.10.3. Tendances de l'intelligence artificielle
 - 1.10.4. Réflexion

Module 2. Types et cycle de vie des données

- 2.1. Statistiques
 - 2.1.1. Statistiques: Statistiques descriptives, statistiques inférentielles
 - 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. Quantitatives Données continues et données discrètes
 - 2.2.1.2. Qualitatives: 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 sur la protection des données
 - 2.10.2. Bonnes pratiques
 - 2.10.3. Autres aspects réglementaires

Module 3. Les données en 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 de données. Sélection, prétraitement et transformation

- 4.1. Inférence statistique
 - 4.1.1. Statistiques descriptives vs 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 d'agent
 - 6.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 6.1.4. Les agents en génie 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. Méthode de capture des données
 - 6.3.4. Méthodes d'acquisition des informations
 - 6.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
 - 6.4. Représentation des connaissances
 - 6.4.1. L'importance de la représentation de la connaissance
 - 6.4.2. Définition de la représentation des connaissances à travers leurs 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 ontologiques et logiciels 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 de 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 des connaissances
 - 6.8.1. Vocabulaire
 - 6.8.2. Vision globale
 - 6.8.3. Taxonomie
 - 6.8.4. Thésaurus
 - 6.8.5. Folksonomies
 - 6.8.6. Comparaison
 - 6.8.7. Cartes mentales
 - 6.9. Évaluation et intégration des représentations des connaissances
 - 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. Raisonneurs 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. Réglage du Learning rate
 - 8.10.3. Réglage des poids

Module 9. Entraînement de 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. Optimisateurs
 - 9.3.1. Optimiseurs stochastiques à descente de gradient
 - 9.3.2. Optimiseurs Adam et RMSprop
 - 9.3.3. Optimiseurs de moment
- 9.4. Programmation du taux de 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. Transformation d'image
 - 9.8.2. Génération de données synthétiques
 - 9.8.3. Transformation de texte
- 9.9. Application pratique de 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 graphes pour l'apprentissage des modèles
 - 10.4.3. Optimisation des graphes avec les opérations 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 tf.data
 - 10.6.1. Utilisation de l'API tf.data pour le traitement des données
 - 10.6.2. Construction des flux de données avec tf.data
 - 10.6.3. Utilisation de l'API tf.data 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 Keras
 - 10.8.1. Utilisation de l'API de prétraitement Keras
 - 10.8.2. Construire un prétraitement en pipeline avec Keras
 - 10.8.3. Utilisation de l'API de prétraitement 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. Théorie de la vision computationnelle
 - 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. 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 RNN
 - 12.1.1. Formation d'un RNN pour la génération de texte
 - 12.1.2. Génération de langage naturel avec RNN
 - 12.1.3. Applications de génération de texte avec RNN
- 12.2. Création d'ensembles de données d'entraînement
 - 12.2.1. Préparation des données pour l'entraînement des RNN
 - 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 RNN
 - 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 RNN pour la traduction automatique
 - 12.4.2. Utilisation d'un réseau encodeur-décodeur pour la traduction automatique
 - 12.4.3. Améliorer la précision de la traduction automatique avec les RNN
- 12.5. Mécanismes de l'attention
 - 12.5.1. Application de mécanismes de l'attention avec les RNN
 - 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 RNN et Attention Application pratique
 - 12.10.1. Développer une application du traitement du langage naturel à l'aide de RNN et de l'attention
 - 12.10.2. Utilisation des RNN, des mécanismes de soins et des modèles Transformers dans l'application
 - 12.10.3. Évaluation de l'application pratique



Module 13. Autoencodeurs, 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 Implémentation 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 Retail. 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. Surveillance et contrôle de la santé dentaire grâce à l'IA

- 16.1. Applications de l'IA pour le suivi de la santé dentaire des patients
 - 16.1.1. Conception d'applications mobiles pour le suivi de l'hygiène dentaire
 - 16.1.2. Systèmes d'IA pour la détection précoce des caries et des maladies parodontales
 - 16.1.3. Utilisation de l'IA dans la personnalisation du traitement dentaire
 - 16.1.4. Technologies de reconnaissance d'images pour le diagnostic dentaire automatisé
- 16.2. Intégration des informations cliniques et biomédicales comme base de la surveillance de la santé dentaire
 - 16.2.1. Plates-formes d'intégration des données cliniques et radiographiques
 - 16.2.2. Analyse des dossiers médicaux pour identifier les risques dentaires
 - 16.2.3. Systèmes de corrélation entre les données biomédicales et les pathologies dentaires
 - 16.2.4. Outils de gestion unifiée des informations relatives aux patients
- 16.3. Définition d'indicateurs pour le suivi de la santé dentaire des patients
 - 16.3.1. Établissement de paramètres pour l'évaluation de la santé bucco-dentaire
 - 16.3.2. Systèmes de suivi de l'évolution des traitements dentaires
 - 16.3.3. Développement d'indices de risque pour les maladies dentaires
 - 16.3.4. Méthodes d'IA pour la prédiction des problèmes dentaires futurs
- 16.4. Traitement en langage naturel des dossiers dentaires pour l'extraction d'indicateurs
 - 16.4.1. Extraction automatique des données pertinentes des dossiers médicaux
 - 16.4.2. Analyse des notes cliniques pour identifier les tendances en matière de santé dentaire
 - 16.4.3. Utilisation du NLP pour résumer de longs dossiers médicaux
 - 16.4.4. Systèmes d'alerte précoce basés sur l'analyse de textes cliniques
- 16.5. Outils d'IA pour le suivi et le contrôle des indicateurs de santé dentaire
 - 16.5.1. Développement d'applications de surveillance de la santé et de l'hygiène bucco-dentaires
 - 16.5.2. Systèmes d'alerte personnalisés pour les patients basés sur l'IA
 - 16.5.3. Outils analytiques pour l'évaluation continue de la santé dentaire
 - 16.5.4. Utilisation de vêtements et de capteurs pour le suivi dentaire en temps réel
- 16.6. Développement de tableaux de bord pour le suivi des indicateurs odontologiques
 - 16.6.1. Création d'interfaces intuitives pour le suivi de la santé dentaire
 - 16.6.2. Intégration de données provenant de différentes sources cliniques dans un dashboard unique
 - 16.6.3. Outils de visualisation des données pour le suivi des traitements
 - 16.6.4. Personnalisation des tableaux de bord en fonction des besoins du professionnel dentaire
- 16.7. Interprétation des indicateurs de santé dentaire et prise de décision
 - 16.7.1. Systèmes d'aide à la décision clinique fondés sur des données
 - 16.7.2. Analyse prédictive pour la planification des traitements dentaires
 - 16.7.3. IA pour l'interprétation d'indicateurs de santé bucco-dentaire complexes
 - 16.7.4. Outils d'évaluation de l'efficacité des traitements
- 16.8. Génération de rapports sur la santé dentaire à l'aide d'outils d'IA
 - 16.8.1. Automatisation de la création de rapports dentaires détaillés
 - 16.8.2. Systèmes personnalisés de génération de rapports sur les patients
 - 16.8.3. Outils d'IA pour résumer les résultats cliniques
 - 16.8.4. Intégration des données cliniques et radiologiques dans les rapports automatisés

- 16.9. Plateformes fondées sur l'IA pour le suivi de la santé dentaire par les patients
 - 16.9.1. Applications pour l'autosurveillance de la santé bucco-dentaire
 - 16.9.2. Plateformes interactives basées sur l'IA pour l'enseignement dentaire
 - 16.9.3. Conseils dentaires personnalisés et outils de suivi des symptômes
 - 16.9.4. Systèmes de gamification pour encourager les bonnes habitudes d'hygiène dentaire
- 16.10. Sécurité et respect de la vie privée dans le traitement des informations odontologiques
 - 16.10.1. Protocoles de sécurité pour la protection des données des patients
 - 16.10.2. Systèmes de cryptage et d'anonymisation dans la gestion des données cliniques
 - 16.10.3. Réglementation et conformité légale dans la gestion des informations dentaires
 - 16.10.4. Éducation et sensibilisation des professionnels et des patients à la protection de la vie privée

Module 17. Diagnostic et planification du traitement odontologique assisté par l'IA

- 17.1. L'IA dans le diagnostic des maladies orales
 - 17.1.1. Utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique pour identifier les maladies orales
 - 17.1.2. Intégration de l'IA dans l'équipement de diagnostic pour une analyse en temps réel
 - 17.1.3. Systèmes de diagnostic assistés par l'IA pour améliorer la précision
 - 17.1.4. Analyse des symptômes et des signes cliniques par l'IA pour un diagnostic rapide
- 17.2. Analyse d'images dentaires assistée par l'IA
 - 17.2.1. Développement de logiciels pour l'interprétation automatique des radiographies dentaires
 - 17.2.2. IA pour la détection d'anomalies dans les images de résonance magnétique orale
 - 17.2.3. Amélioration de la qualité des images dentaires grâce à la technologie de l'IA
 - 17.2.4. Algorithmes d'apprentissage profond pour la classification des pathologies dentaires dans les images
- 17.3. L'IA dans la détection des caries et des pathologies dentaires
 - 17.3.1. Systèmes de reconnaissance des formes pour l'identification précoce des caries
 - 17.3.2. IA pour l'évaluation des risques liés aux pathologies dentaires
 - 17.3.3. Technologies de vision par ordinateur dans la détection des maladies parodontales
 - 17.3.4. Outils d'IA pour le suivi et la progression des caries

- 17.4. Modélisation 3D et planification du traitement avec l'IA
 - 17.4.1. Utilisation de l'IA pour créer des modèles 3D précis de la cavité buccale
 - 17.4.2. Systèmes d'IA pour la planification de chirurgies dentaires complexes
 - 17.4.3. Outils de simulation pour prédire les résultats des traitements
 - 17.4.4. L'IA dans la personnalisation des prothèses et appareils dentaires
- 17.5. Optimisation des traitements orthodontiques à l'aide de l'IA
 - 17.5.1. IA dans la planification et le suivi des traitements orthodontiques
 - 17.5.2. Algorithmes pour la prédiction des mouvements dentaires et des ajustements orthodontiques
 - 17.5.3. Analyse de l'IA pour réduire la durée des traitements orthodontiques
 - 17.5.4. Systèmes de surveillance à distance en temps réel et d'ajustement du traitement
- 17.6. Prévion des risques dans les traitements dentaires
 - 17.6.1. Outils d'IA pour l'évaluation des risques dans les procédures dentaires
 - 17.6.2. Systèmes d'aide à la décision pour identifier les complications potentielles
 - 17.6.3. Modèles prédictifs pour anticiper les réactions aux traitements
 - 17.6.4. Analyse des antécédents cliniques à l'aide de l'IA pour personnaliser les traitements
- 17.7. Personnalisation des plans de traitement avec l'IA
 - 17.7.1. L'IA pour adapter les traitements dentaires aux besoins individuels
 - 17.7.2. Systèmes de recommandation de traitement basés sur l'IA
 - 17.7.3. Analyse des données de santé bucco-dentaire pour une planification personnalisée
 - 17.7.4. Outils d'IA pour ajuster les traitements en fonction de la réponse du patient
- 17.8. Suivi de la santé bucco-dentaire à l'aide de technologies intelligentes
 - 17.8.1. Dispositifs intelligents pour le suivi de l'hygiène bucco-dentaire
 - 17.8.2. Applications mobiles basées sur l'IA pour le suivi de la santé dentaire
 - 17.8.3. Wearables dotés de capteurs pour détecter les changements dans la santé bucco-dentaire
 - 17.8.4. Systèmes d'alerte précoce basés sur l'IA pour prévenir les maladies bucco-dentaires
- 17.9. L'IA dans la prévention des maladies bucco-dentaires
 - 17.9.1. Algorithmes d'IA pour identifier les facteurs de risque des maladies bucco-dentaires
 - 17.9.2. Systèmes d'éducation et de sensibilisation à la santé bucco-dentaire basés sur l'IA
 - 17.9.3. Outils prédictifs pour la prévention précoce des problèmes dentaires
 - 17.9.4. L'IA dans la promotion d'habitudes saines pour la prévention bucco-dentaire

- 17.10. Études de cas: Succès de l'IA en matière de diagnostic et de planification
 - 17.10.1. Analyse de cas réels où l'IA a amélioré le diagnostic dentaire
 - 17.10.2. Études de cas réussies sur la mise en œuvre de l'IA pour la planification du traitement
 - 17.10.3. Comparaisons des traitements avec et sans l'utilisation de l'IA
 - 17.10.4. Documentation des améliorations de l'efficacité et de l'efficacités cliniques grâce à l'IA

Module 18. L'innovation avec l'IA en Odontologie

- 18.1. Impression 3D et fabrication numérique en Odontologie
 - 18.1.1. Utilisation de l'impression 3D pour la création de prothèses dentaires personnalisées
 - 18.1.2. Fabrication de gouttières et d'aligneurs orthodontiques à l'aide de la technologie 3D
 - 18.1.3. Développement d'implants dentaires à l'aide de l'impression 3D
 - 18.1.4. Application des techniques de fabrication numérique aux restaurations dentaires
- 18.2. Robotique dans les procédures dentaires
 - 18.2.1. Mise en œuvre de bras robotisés pour les chirurgies dentaires de précision
 - 18.2.2. Utilisation de robots dans les procédures d'endodontie et de parodontie
 - 18.2.3. Développement de systèmes robotiques d'assistance aux opérations dentaires
 - 18.2.4. Intégration de la robotique dans l'enseignement pratique de l'odontologie
- 18.3. Développement de matériaux dentaires assisté par l'IA
 - 18.3.1. Utilisation de l'IA pour innover dans les matériaux de restauration dentaire
 - 18.3.2. Analyse prédictive pour la durabilité et l'efficacité des nouveaux matériaux dentaires
 - 18.3.3. L'IA dans l'optimisation des propriétés des matériaux tels que les résines et les céramiques
 - 18.3.4. Systèmes d'IA pour la personnalisation des matériaux en fonction des besoins des patients
- 18.4. Gestion des cabinets dentaires par l'IA
 - 18.4.1. Systèmes d'IA pour une gestion efficace des rendez-vous et des horaires
 - 18.4.2. Analyse des données pour améliorer la qualité des services odontologiques
 - 18.4.3. Outils d'IA pour la gestion des stocks des cliniques dentaires
 - 18.4.4. Utilisation de l'IA dans l'évaluation et l'amélioration continue des cabinets dentaires
- 18.5. Télédentisterie et consultations virtuelles
 - 18.5.1. Plats-formes de télédentisterie pour les consultations à distance
 - 18.5.2. Utilisation des technologies de vidéoconférence pour le diagnostic à distance
 - 18.5.3. Systèmes d'IA pour l'évaluation préliminaire en ligne de l'état des dents
 - 18.5.4. Outils de communication sécurisés entre patients et dentistes

- 18.6. Automatisation des tâches administratives dans les cliniques dentaires
 - 18.6.1. Mise en œuvre de systèmes d'IA pour l'automatisation de la facturation et de la comptabilité
 - 18.6.2. Utilisation de logiciels d'IA pour la gestion des dossiers des patients
 - 18.6.3. Outils d'IA pour l'optimisation des flux de travail administratifs
 - 18.6.4. Systèmes de planification automatique et de rappel des rendez-vous dentaires
- 18.7. Analyse des sentiments dans les commentaires des patients
 - 18.7.1. Utilisation de l'IA pour évaluer la satisfaction des patients par le biais d'un retour d'information en ligne
 - 18.7.2. Outils de traitement du langage naturel pour analyser le feedback des patients
 - 18.7.3. Systèmes d'IA pour identifier les domaines d'amélioration des services dentaires
 - 18.7.4. Analyse des tendances et des perceptions des patients à l'aide de l'IA
- 18.8. L'IA dans le Marketing et la gestion des relations avec les patients
 - 18.8.1. Mise en œuvre de systèmes d'IA pour personnaliser les stratégies de marketing dentaire
 - 18.8.2. Outils d'IA pour l'analyse du comportement des clients
 - 18.8.3. Utilisation de l'IA pour gérer les campagnes de marketing et les promotions
 - 18.8.4. Systèmes de recommandation et de fidélisation des patients fondés sur l'IA
- 18.9. Sécurité et maintenance des équipements dentaires grâce à l'IA
 - 18.9.1. Systèmes d'IA pour la surveillance et la maintenance prédictive des équipements dentaires
 - 18.9.2. Utilisation de l'IA pour garantir le respect des règles de sécurité
 - 18.9.3. Outils de diagnostic automatisés pour la détection des défaillances des équipements
 - 18.9.4. Mise en œuvre de protocoles de sécurité assistés par l'IA dans les cabinets dentaires
- 18.10. Intégration de l'IA dans l'enseignement et la formation dentaires
 - 18.10.1. Utilisation de l'IA dans les simulateurs pour la formation odontologique pratique
 - 18.10.2. Outils d'IA pour la personnalisation de l'apprentissage odontologique
 - 18.10.3. Systèmes de suivi et d'évaluation des progrès pédagogiques basés sur l'IA
 - 18.10.4. Intégration des technologies de l'IA dans le développement de programmes d'études et de matériel didactique

Module 19. Analyse avancée et traitement des données en Odontologie

- 19.1. Big Data en Odontologie: Concepts et Applications
 - 19.1.1. L'explosion des données dans le domaine de l'Odontologie
 - 19.1.2. Le concept de Big Data
 - 19.1.3. Applications du Big Data en Odontologie

- 19.2. Exploration de données dans les dossiers dentaires
 - 19.2.1. Principales méthodologies d'exploration des données
 - 19.2.2. Intégration des données des dossiers dentaires
 - 19.2.3. Détection de modèles et d'anomalies dans les dossiers dentaires
- 19.3. Techniques analytiques prédictives avancées dans le domaine de la santé bucco-dentaire
 - 19.3.1. Techniques de classification pour l'analyse de la santé bucco-dentaire
 - 19.3.2. Techniques de régression pour l'analyse de la santé bucco-dentaire
 - 19.3.3. Deep Learning pour l'analyse de la santé bucco-dentaire
- 19.4. Modèles d'IA pour l'épidémiologie dentaire
 - 19.4.1. Techniques de classification pour l'épidémiologie dentaire
 - 19.4.2. Techniques de régression pour l'épidémiologie dentaire
 - 19.4.3. Techniques non supervisées pour l'épidémiologie dentaire
- 19.5. IA dans la gestion des données cliniques et radiographiques
 - 19.5.1. Intégration des données cliniques pour une gestion efficace à l'aide d'outils d'IA
 - 19.5.2. Transformation du diagnostic radiographique à l'aide de systèmes d'IA avancés
 - 19.5.3. Gestion intégrée des données cliniques et radiographiques
- 19.6. Algorithmes d'apprentissage automatique dans la recherche dentaire
 - 19.6.1. Techniques de classification dans la recherche dentaire
 - 19.6.2. Techniques de régression dans la recherche dentaire
 - 19.6.3. Techniques non supervisées en recherche dentaire
- 19.7. Analyse des réseaux sociaux dans les communautés de santé bucco-dentaire
 - 19.7.1. Introduction à l'analyse des réseaux sociaux
 - 19.7.2. Analyse des opinions et des sentiments dans les réseaux sociaux des communautés de santé bucco-dentaire
 - 19.7.3. Analyse des tendances des médias sociaux dans les communautés de santé bucco-dentaire
- 19.8. L'IA dans la surveillance des tendances et des modèles de santé bucco-dentaire
 - 19.8.1. Détection précoce des tendances épidémiologiques grâce à l'IA
 - 19.8.2. Surveillance continue des schémas d'hygiène bucco-dentaire à l'aide de systèmes d'IA
 - 19.8.3. Prévission des changements en matière de santé bucco-dentaire à l'aide de modèles d'IA

- 19.9. Outils d'IA pour l'analyse des coûts en Odontologie
 - 19.9.1. Optimisation des ressources et des coûts à l'aide d'outils d'IA
 - 19.9.2. Analyse de l'efficacité et du rapport coût-efficacité dans les pratiques odontologiques à l'aide de l'IA
 - 19.9.3. Stratégies de réduction des coûts basées sur des données analysées par l'IA
- 19.10. Innovations en matière d'IA pour la recherche clinique dentaire
 - 19.10.1. Mise en œuvre des technologies émergentes dans la recherche clinique dentaire
 - 19.10.2. Améliorer la validation des résultats de la recherche clinique dentaire grâce à l'IA
 - 19.10.3. Collaboration multidisciplinaire dans la recherche clinique détaillée améliorée par l'IA

Module 20. Éthique, réglementation et avenir de l'IA en Odontologie

- 20.1. Défis éthiques liés à l'utilisation de l'IA en Odontologie
 - 20.1.1. Éthique de la prise de décision clinique assistée par l'IA
 - 20.1.2. Protection de la vie privée des patients dans le cadre de l'odontologie intelligente
 - 20.1.3. Responsabilité professionnelle et transparence dans les systèmes d'IA
- 20.2. Considérations éthiques dans la collecte et l'utilisation des données d'odontologie
 - 20.2.1. Consentement éclairé et gestion éthique des données en odontologie
 - 20.2.2. Sécurité et confidentialité dans le traitement des données sensibles
 - 20.2.3. Éthique de la recherche avec de grands ensembles de données en odontologie
- 20.3. Équité et partialité des algorithmes d'IA en odontologie
 - 20.3.1. Traiter les biais dans les algorithmes pour garantir l'équité
 - 20.3.2. Éthique dans la mise en œuvre d'algorithmes prédictifs en santé bucco-dentaire
 - 20.3.3. Surveillance continue pour atténuer les préjugés et promouvoir l'équité
- 20.4. Réglementations et normes en matière d'IA dentaire
 - 20.4.1. Conformité dans le développement et l'utilisation des technologies d'IA
 - 20.4.2. Adaptation aux changements juridiques dans le déploiement des systèmes d'IA
 - 20.4.3. Collaboration avec les autorités réglementaires pour garantir la conformité
- 20.5. L'IA et la responsabilité professionnelle en Odontologie
 - 20.5.1. Élaboration de normes éthiques pour les professionnels utilisant l'IA
 - 20.5.2. Responsabilité professionnelle dans l'interprétation des résultats de l'IA
 - 20.5.3. Formation continue à l'éthique pour les professionnels de la santé bucco-dentaire

- 20.6. Impact social de l'IA dans les soins dentaires
 - 20.6.1. Évaluation de l'impact social pour une introduction responsable de l'IA
 - 20.6.2. Communication efficace sur les technologies d'IA avec les patients
 - 20.6.3. Participation de la communauté au développement des technologies d'odontologique
- 20.7. L'IA et l'accès aux soins dentaires
 - 20.7.1. Améliorer l'accès aux services dentaires grâce aux technologies de l'IA
 - 20.7.2. Relever les défis de l'accessibilité grâce à des solutions d'IA
 - 20.7.3. Équité dans la distribution des services odontologiques assistés par l'IA
- 20.8. L'IA et la durabilité dans les cabinets dentaires
 - 20.8.1. Efficacité énergétique et réduction des déchets grâce à la mise en œuvre de l'IA
 - 20.8.2. Stratégies de pratique durable renforcées par les technologies d'IA
 - 20.8.3. Évaluation de l'impact environnemental dans le cadre de l'intégration des systèmes d'IA
- 20.9. Développement d'une politique d'IA pour le secteur dentaire
 - 20.9.1. Collaboration avec des institutions pour l'élaboration d'une politique éthique
 - 20.9.2. Création de lignes directrices sur les meilleures pratiques en matière d'utilisation de l'IA
 - 20.9.3. Participation active à la formulation de politiques gouvernementales liées à l'IA
- 20.10. Évaluation éthique des risques/bénéfices de l'IA en odontologie
 - 20.10.1. Analyse des risques éthiques liés à la mise en œuvre de la technologie de l'IA
 - 20.10.2. Évaluation continue de l'impact éthique sur les soins dentaires
 - 20.10.3. Avantages à long terme et atténuation des risques dans le déploiement des systèmes d'IA

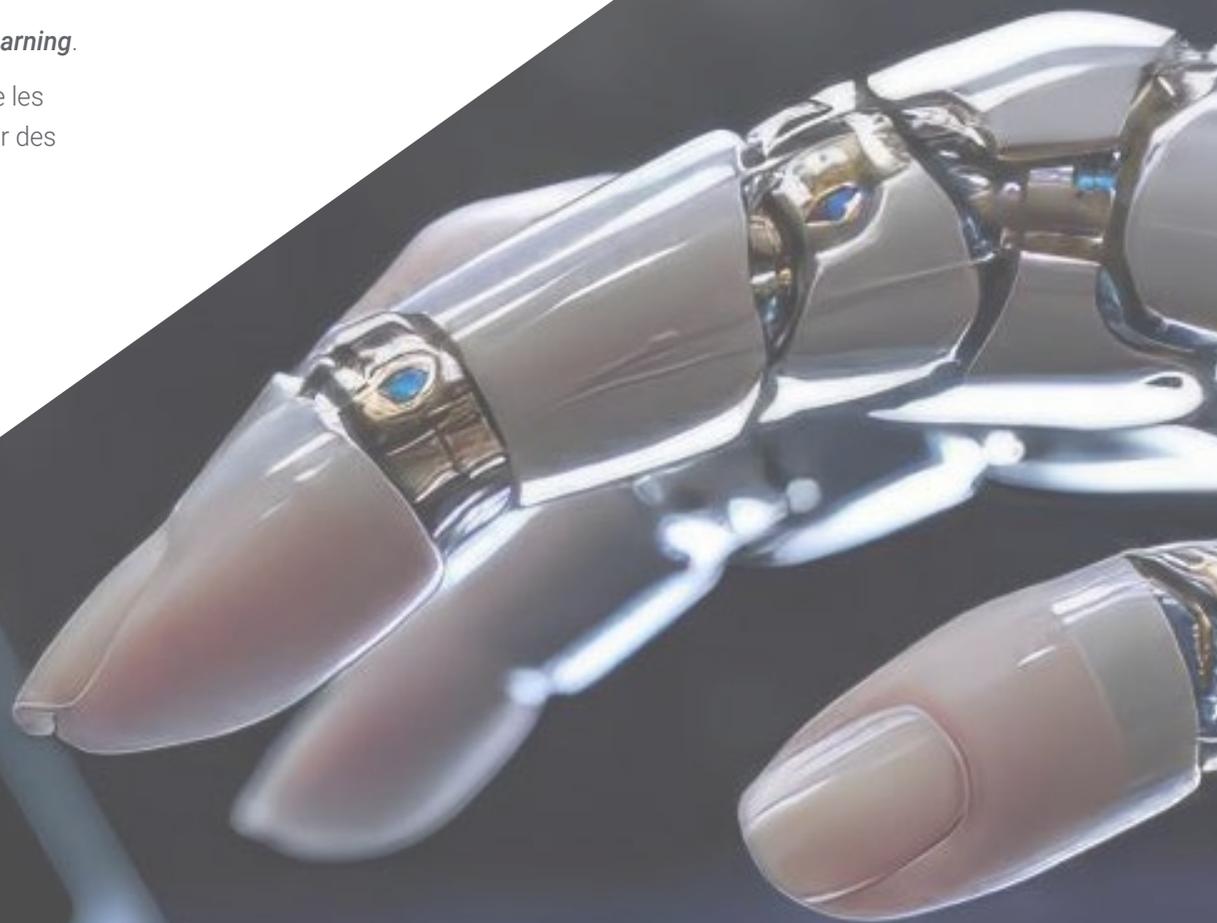


06

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 est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le ***New England Journal of Medicine***.





“

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

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”



Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.



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

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

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

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

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des Études de Cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe différents éléments didactiques dans chaque leçon.

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

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

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

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





Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

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

Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, 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 en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



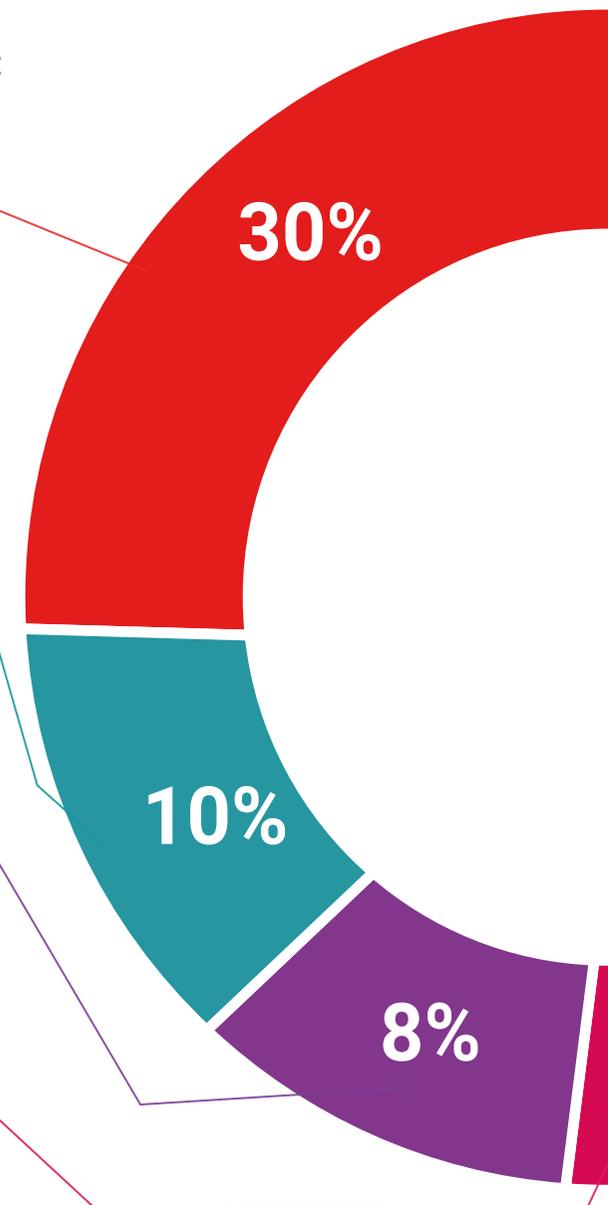
Pratiques en compétences et aptitudes

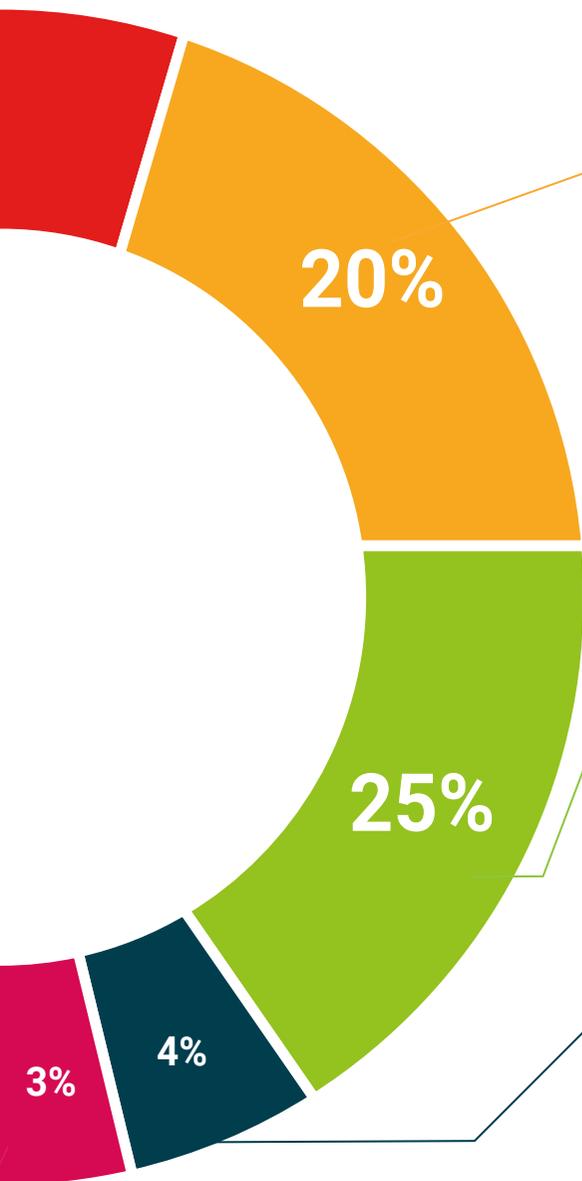
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle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



Lectures complémentaires

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





Case studies

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



Résumés interactifs

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



Testing & Retesting

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



07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Odontologie 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'Odontologie** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché

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

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

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Odontologie**

Heures Officielles **2.250 h.**



*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



Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans l'Odontologie

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

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans l'Odontologie

