

Mastère Spécialisé
Intelligence Artificielle
dans l'Éducation



Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans l'Éducation

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

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/education/master/master-intelligence-artificielle-education

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'Intelligence Artificielle (IA) offre de nombreux avantages transformateurs dans le domaine de l'éducation. Lorsqu'elle est intégrée aux systèmes d'apprentissage, l'IA personnalise l'enseignement en fonction des besoins individuels des apprenants, en adaptant le rythme et le contenu pour maximiser la compréhension et la rétention. En outre, l'IA permet de créer des environnements d'apprentissage interactifs et accessibles, encourageant la participation active et la collaboration entre les apprenants, ce qui favorise un apprentissage plus profond et plus significatif. C'est pour cette raison que TECH a créé un plan académique conçu pour immerger les enseignants dans l'innovation dans leur domaine. Inspiré par la méthodologie révolutionnaire *Relearning*, ce système se concentre sur la répétition des concepts fondamentaux pour un apprentissage optimal.



“

L'IA dans l'Éducation favorise un apprentissage adaptatif et centré sur l'étudiant, promouvant un environnement éducatif plus efficace et enrichissant. Inscrivez-vous maintenant!"

L'application de l'Intelligence Artificielle (IA) dans l'éducation a émergé comme un outil inestimable, révolutionnant la façon dont les étudiants accèdent aux connaissances et dont les éducateurs gèrent le processus d'enseignement. La personnalisation de l'apprentissage est devenue plus accessible grâce à des algorithmes intelligents, qui adaptent le contenu éducatif en fonction des besoins individuels. Cela permet non seulement de maximiser l'efficacité, mais aussi de tenir compte des différences de rythme et de style d'apprentissage.

Pour cette raison, TECH a développé ce Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Éducation, qui abordera non seulement les aspects plus techniques de l'IA, mais aussi les considérations éthiques, juridiques et sociales associées. En outre, l'accent pratique mis sur le développement de projets d'IA dans la salle de classe dotera les enseignants de compétences tangibles pour une mise en œuvre efficace dans les environnements éducatifs.

En outre, le diplômé étudiera la pratique de l'enseignement avec l'IA générative, en mettant l'accent sur la personnalisation de l'apprentissage et l'amélioration continue, aspects clés de l'adaptabilité dans le processus éducatif. Enfin, les tendances émergentes en matière d'IA pour l'Éducation seront analysées, ce qui permettra aux participants d'être au fait des dernières innovations en matière de technologie éducative.

De cette manière, le programme fournira une combinaison équilibrée de connaissances techniques, de compétences pratiques et d'une perspective éthique et réflexive, se positionnant comme un leader dans la formation de professionnels capables de relever les défis et de saisir les opportunités de l'IA dans l'éducation.

Ainsi, TECH a conçu un diplôme complet qui repose sur la méthodologie du *Relearning*. Cette modalité éducative met l'accent sur la répétition des concepts essentiels afin de garantir une compréhension optimale. De même, l'accessibilité est essentielle, puisqu'il suffit d'un appareil électronique avec une connexion internet pour accéder aux contenus à tout moment, ce qui élimine la nécessité d'assister en personne ou de s'adapter à des horaires préétablis.

Ce **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans l'Éducation** contient le programme éducatif 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'Éducation
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique de l'ouvrage fournit des informations théorique et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



L'IA facilite le retour d'information instantané, ce qui permet aux enseignants d'identifier les domaines à améliorer et de fournir un soutien personnalisé"

“

Vous gérerez des projets d'IA en classe, de la programmation avec l'apprentissage automatique à l'utilisation dans les jeux vidéo et la robotique”

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour 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.

Grâce à ce programme 100% en ligne, vous intégrerez des outils d'IA générative dans la planification, la mise en œuvre et l'évaluation d'activités éducatives.

Vous maîtriserez les technologies de pointe en matière d'IA, telles que la Réalité Augmentée/Virtuelle, grâce à l'importante bibliothèque de ressources multimédias.



02

Objectifs

L'objectif principal de ce programme est de doter les enseignants des compétences et des connaissances nécessaires pour mener la transformation éducative du futur. En unissant le puissant outil de l'Intelligence Artificielle à la pédagogie moderne, ce Mastère Spécialisé permettra aux diplômés de créer des environnements d'apprentissage personnalisés, de favoriser l'innovation en classe et de développer des stratégies éducatives adaptatives. Grâce à une approche holistique, ils maîtriseront les applications de l'IA pour optimiser le processus d'enseignement et d'apprentissage, ce qui les préparera à relever les défis contemporains et à cultiver une éducation plus inclusive, plus efficace et plus pertinente pour les générations à venir.





“

Optez pour la TECH! Vous donnerez à votre carrière l'élan dont elle a besoin et deviendrez un professionnel spécialisé dans l'innovation technologique"



Objectifs généraux

- ♦ Comprendre les fondements théoriques de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Étudier les différents types de données et comprendre le cycle de vie des données
- ♦ Évaluer le rôle crucial des données dans le développement et la mise en œuvre de solutions d'Intelligence Artificielle
- ♦ Approfondir la compréhension des algorithmes et de leur complexité pour résoudre des problèmes spécifiques
- ♦ Explorer les fondements théoriques des réseaux neuronaux pour le développement du *Deep Learning*
- ♦ Analyser l'informatique bio-inspirée et sa pertinence dans le développement de systèmes intelligents
- ♦ Analyser les stratégies actuelles d'Intelligence Artificielle dans divers domaines, en identifiant les opportunités et les défis
- ♦ Comprendre les principes éthiques fondamentaux liés à l'application de l'IA dans le domaine de l'éducation
- ♦ Analyser le cadre législatif actuel et les défis associés à la mise en œuvre de l'IA dans le contexte éducatif
- ♦ Encourager la conception et l'utilisation responsables de solutions d'IA dans les contextes éducatifs, en tenant compte de la diversité culturelle et de l'équité de genre
- ♦ Fournir une compréhension approfondie des fondements théoriques de l'IA, y compris l'apprentissage automatique, les réseaux neuronaux et le traitement du langage naturel
- ♦ Comprendre les applications et l'impact de l'IA dans l'enseignement et l'apprentissage, en évaluant de manière critique ses utilisations actuelles et potentielles





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 de l'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, vocabulaires et taxonomies dans la structuration et le traitement des données pour les systèmes d'IA
- ♦ Explorer le concept du web sémantique et son influence sur l'organisation et la compréhension d'informations dans les environnements numériques

Module 2. Types et cycle de vie des données

- ♦ Comprendre les concepts fondamentaux de la statistique et leur application dans l'analyse des données
- ♦ Identifier et classer les différents types de données statistiques, allant des données quantitatives aux qualitatives
- ♦ Analyser le cycle de vie des données, de la génération à l'élimination, en identifiant les étapes clés
- ♦ Explorer les étapes initiales du cycle de vie des données, en soulignant l'importance de la planification et de la structure des données
- ♦ Étudier les processus de collecte des données, y compris la méthodologie, les outils et les canaux de collecte
- ♦ Explorer le concept Datawarehouse (Base de Données), en mettant l'accent sur ses éléments constitutifs et sa conception
- ♦ Analyser les aspects réglementaires liés à la gestion des données, se conformer aux réglementations et aux meilleures pratiques en matière de protection de confidentialité et de sécurité

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- ♦ Maîtriser les bases de la science des données, en couvrant les outils, les types et les sources pour l'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 des bonnes pratiques en matière de manipulation et de traitement des données, afin de garantir l'efficacité et la qualité de la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle

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

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

Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle

- ♦ 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*, et analyser leur mise en œuvre et leur utilité dans le traitement efficace des données
- ♦ Analyser les algorithmes basés sur les graphes, et explorer leur application dans la représentation et la résolution de problèmes qui impliquent des relations complexes
- ♦ Étudier les algorithmes *Greedy*, pour 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, et comprendre les concepts fondamentaux de son fonctionnement et de son application à l'Intelligence Artificielle et au 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, pour comprendre leur fonctionnalité et leurs applications dans la prise de décision intelligente

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- ♦ Introduire 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, et comprendre leur structure et leurs applications
- ♦ Évaluer les classificateurs à l'aide de techniques spécifiques pour mesurer leur performance et leur précision dans la classification des données
- ♦ Étudier les réseaux neuronaux, comprendre leur fonctionnement et leur architecture pour résoudre des problèmes complexes d'apprentissage automatique
- ♦ Explorer les méthodes bayésiennes et leur application dans l'apprentissage automatique, y compris les réseaux bayésiens et les classificateurs bayésiens
- ♦ Analyser les modèles de régression et de réponse continue pour la prédiction de valeurs quantitatives à partir de données
- ♦ Étudier les techniques de *clustering* pour identifier des modèles et des structures dans des ensembles de données non étiquetées
- ♦ Explorer le text mining et le traitement du langage naturel (NLP), en comprenant comment les techniques d'apprentissage automatique sont appliquées pour analyser et comprendre les textes

Module 8. Les réseaux neuronaux, la base du *Deep Learning*

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de l'Apprentissage profonde, et comprendre son rôle essentiel dans le *Deep Learning*
- ♦ Explorer les opérations fondamentales dans les 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 comment lier efficacement les couches et les opérations pour concevoir des architectures de réseaux neuronaux complexes et efficaces
- ♦ Utiliser des entraîneurs 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 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 aux gradients dans l'apprentissage 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 la vitesse de convergence du modèle
- ♦ Comprendre et traiter le surajuste par des stratégies spécifiques pendant l'apprentissage
- ♦ Appliquer des lignes directrices pratiques pour garantir une formation efficace 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 de *Data Augmentation* pour enrichir les ensembles de données et améliorer la généralisation des modèles
- ♦ Développer des applications pratiques utilisant le *Transfer Learning* pour résoudre des problèmes du monde réel
- ♦ Comprendre et appliquer les techniques de régularisation pour améliorer la généralisation et éviter l'ajustement excessif 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 un traitement efficace des données et des calculs
- ♦ Personnaliser les modèles et les algorithmes de formation en utilisant les capacités avancées de *TensorFlow*
- ♦ Explorer l'API *tf.data* pour gérer et manipuler efficacement les ensembles de données
- ♦ Implémenter le format *TFRecord* pour stocker et accéder à de grands ensembles de données dans *TensorFlow*
- ♦ Utiliser les couches de prétraitement Keras pour faciliter la construction de modèles personnalisés
- ♦ Explorer le projet *TensorFlow Datasets* pour accéder à des ensembles de données prédéfinis et améliorer l'efficacité du développement
- ♦ Développer une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*, en intégrant les connaissances acquises dans le module
- ♦ Appliquer de manière pratique tous les concepts appris dans la construction et l'entraînement de modèles personnalisés avec *TensorFlow* en situation réelle

Module 11. *Deep Computer Vision* avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- ♦ Comprendre l'architecture du cortex visuel et sa pertinence pour le *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer et appliquer les couches convolutives pour extraire des caractéristiques clés des images
- ♦ Mettre en œuvre des couches de clusterisation et leur utilisation dans les modèles de *Deep Computer Vision* avec Keras
- ♦ Analyser diverses architectures de Réseaux de Neurons Convolutifs (CNN) et leur applicabilité dans différents contextes
- ♦ Développer et mettre en œuvre un CNN ResNet en utilisant la bibliothèque Keras pour améliorer l'efficacité et la performance 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 le domaine du *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer les stratégies de détection et de suivi d'objets à l'aide de Réseaux Neuronaux Convolutifs
- ♦ Implémenter 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 matière de génération de texte à l'aide de Réseaux Neuronaux Récurrents (RNN)
- ♦ Appliquer les RNN à la classification des opinions pour l'analyse des sentiments dans les textes
- ♦ Comprendre et appliquer les mécanismes d'attention dans les modèles de traitement du langage naturel



- ♦ Analyser et utiliser les modèles *Transformers* dans des tâches spécifiques de NLP
- ♦ 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 *Transformers* de *Hugging Face* pour une mise en œuvre efficace des modèles avancés
- ♦ Comparer différentes bibliothèques de *Transformers* afin d'évaluer leur adéquation à des tâches spécifiques
- ♦ Développer une application NLP pratique qui intègre RNN et les mécanismes d'attention pour résoudre des problèmes du monde réel

Module 13. Autoencoders, GANs et modèles de diffusion

- ♦ Développer des représentations efficaces des données à l'aide d'*Autoencoders*, *GAN* et Modèles de Diffusion
- ♦ Effectuer une PCA à l'aide d'un autoencodeur linéaire incomplet pour optimiser la représentation des données
- ♦ Mettre en œuvre et comprendre le fonctionnement des autoencoders empilés
- ♦ Explorer et appliquer les autoencoders convolutifs pour des représentations de données visuelles efficaces
- ♦ Analyser et appliquer les performances des encodeurs automatiques clairsemés dans la représentation des données
- ♦ Générer des images de tendance à partir de l'ensemble de données MNIST par *Autoencoders*
- ♦ Comprendre le concept des Réseaux Adversatifs Génératifs (*GAN*) et des Modèles de Diffusion
- ♦ Mettre en œuvre et comparer les performances des Modèles de Diffusion et des *GAN* dans la génération de données

Module 14. Informatique bio-inspirée

- ♦ Introduire les concepts fondamentaux de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Explorer les algorithmes socialement adaptatifs en tant qu'approche clé de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Analyser les stratégies d'exploration-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
- ♦ Application de 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 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

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

Module 16. Analyse des données et application des techniques d'IA pour la personnalisation de l'enseignement

- ♦ Appliquer l'IA à l'analyse et à l'évaluation des données éducatives afin de favoriser l'amélioration continue des environnements éducatifs
- ♦ Définir des indicateurs de performance académique basés sur des données éducatives afin de mesurer et d'améliorer la performance des élèves
- ♦ Mettre en œuvre des technologies et des algorithmes d'IA pour effectuer une analyse prédictive des données relatives aux résultats scolaires
- ♦ Réaliser des diagnostics personnalisés des difficultés d'apprentissage grâce à l'analyse des données d'IA, identifier les besoins éducatifs particuliers et concevoir des interventions ciblées
- ♦ Aborder la question de la sécurité et de la protection de la vie privée dans le traitement des données éducatives lors de l'application d'outils d'IA, en veillant au respect des réglementations et de l'éthique

Module 17. Développement de projets d'Intelligence Artificielle en Classe

- ♦ Planifier et concevoir des projets éducatifs qui intègrent efficacement l'IA dans les environnements éducatifs, et maîtriser les outils spécifiques pour leur développement
- ♦ Concevoir des stratégies efficaces pour mettre en œuvre des projets d'IA dans des environnements d'apprentissage, en les intégrant dans des matières spécifiques afin d'enrichir et d'améliorer le processus éducatif
- ♦ Développer des projets éducatifs appliquant l'apprentissage automatique pour améliorer l'expérience d'apprentissage, en intégrant l'IA dans la conception de jeux éducatifs dans l'apprentissage ludique
- ♦ Créer des *chatbots* éducatifs pour aider les étudiants dans leurs processus d'apprentissage et résoudre leurs doutes, en incluant des agents intelligents dans les plateformes éducatives pour améliorer l'interaction et l'enseignement
- ♦ Mener une analyse continue des projets d'IA dans l'éducation afin d'identifier les domaines d'amélioration et d'optimisation

Module 18. Pratique de l'enseignement à l'aide de l'Intelligence Artificielle générative

- ♦ Maîtriser les technologies d'IA générative pour leur application et leur utilisation efficace dans les environnements éducatifs, en planifiant des activités éducatives efficaces
- ♦ Créer du matériel didactique à l'aide de l'IA générative pour améliorer la qualité et la variété des ressources d'apprentissage, ainsi que pour mesurer les progrès des étudiants d'une manière innovante
- ♦ Utiliser l'IA générative pour corriger les activités d'évaluation et les tests, en rationalisant et en optimisant ce processus
- ♦ Intégrer les outils d'IA générative dans les stratégies pédagogiques afin d'améliorer l'efficacité du processus éducatif et de concevoir des environnements d'apprentissage inclusifs, dans le cadre de l'approche de la conception universelle
- ♦ Évaluer l'efficacité de l'IA générative dans l'Éducation, en analysant son impact sur les processus d'enseignement et d'apprentissage

Module 19. Innovations et tendances Émergentes de l'IA pour l'Éducation

- ♦ Maîtriser les outils et technologies émergents de l'IA appliqués à l'éducation pour leur utilisation efficace dans les environnements d'apprentissage
- ♦ Intégrer la Réalité Augmentée et Virtuelle dans l'Éducation pour enrichir et améliorer l'expérience d'apprentissage
- ♦ Appliquer l'IA conversationnelle pour faciliter le soutien pédagogique et favoriser l'apprentissage interactif entre les étudiants
- ♦ Mettre en œuvre des technologies de reconnaissance faciale et émotionnelle pour surveiller l'engagement et le bien-être des étudiants
- ♦ Explorer l'intégration de la *Blockchain* et de l'IA dans l'éducation pour transformer l'administration de l'éducation et valider les certifications

Module 20. Éthique et législation de l'Intelligence Artificielle dans l'Éducation

- ♦ Identifier et appliquer des pratiques éthiques dans le traitement des données sensibles dans le contexte éducatif, avec une priorité donnée à la responsabilité et au respect
- ♦ Analyser l'impact social et culturel de l'IA dans l'Éducation, en évaluant son influence sur les communautés éducatives
- ♦ Comprendre la législation et les politiques relatives à l'utilisation des données dans les contextes éducatifs impliquant l'IA
- ♦ Définir l'intersection entre l'IA, la diversité culturelle et l'équité des genres dans les contextes éducatifs
- ♦ Évaluer l'impact de l'IA sur l'accessibilité à l'éducation, en garantissant l'équité dans l'accès à la connaissance



Vous entrez dans un domaine en constante évolution, où l'innovation de l'Intelligence Artificielle fusionne avec l'apprentissage dans l'éducation"

03

Compétences

Ce programme en Intelligence Artificielle dans l'Éducation fournira aux diplômés un avantage distinct, les dotant de solides connaissances en matière d'éthique, de droit et de développement pratique de projets d'IA spécifiquement conçus pour l'environnement éducatif. À l'issue du programme, les enseignants comprendront non seulement les principes éthiques fondamentaux et les implications juridiques de l'IA dans l'éducation, mais ils développeront également des compétences pratiques pour mettre en œuvre efficacement des projets d'IA dans la salle de classe. Ce diplôme leur permettra de relever les défis actuels et futurs de l'intégration de l'IA dans l'éducation, en leur offrant une perspective plus avancée et plus éthique.



“

Vous serez en mesure de stimuler l'innovation et l'amélioration continue dans l'éducation grâce à l'utilisation responsable de la technologie basée sur l'IA"



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 dans l'exploration de données pour la prise de décision
- ♦ Employer les *Autoencoders*, les *GANs* et les Modèles de Diffusion pour résoudre les défis spécifiques de l'IA
- ♦ 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 des outils, des plateformes et des techniques d'IA, de l'analyse des données à l'application de réseaux neuronaux et à la modélisation prédictive
- ♦ Développer des compétences critiques pour évaluer l'impact éthique et social de l'IA dans l'éducation
- ♦ Former à la conception et à la mise en œuvre de projets d'IA dans des contextes éducatifs
- ♦ Développer des compétences pour intégrer des projets d'IA de manière efficace et éthique dans les programmes d'enseignement





Compétences spécifiques

- ♦ Appliquer des techniques et des stratégies d'IA pour améliorer l'efficacité dans le secteur *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 regroupement et leur utilisation dans des modèles de *Vision Informatique profonde* avec Keras
- ♦ Utiliser les fonctions et les graphes de *TensorFlow* pour optimiser les performances des modèles personnalisés
- ♦ Optimiser le développement et l'application des *chatbots* et des assistants virtuels, en comprenant leur fonctionnement et leurs applications potentielles
- ♦ Maîtriser la réutilisation des couches pré-entraînées afin d'optimiser et d'accélérer le processus d'apprentissage
- ♦ Construire le premier réseau neuronal, en appliquant les concepts appris en pratique
- ♦ Activer le Perceptron Multicouche (MLP) à l'aide de la bibliothèque Keras
- ♦ Appliquer les techniques d'exploration et de prétraitement des données, identifier et préparer 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 utilisées dans les analyses ultérieures
- ♦ Développer des compétences critiques pour évaluer l'impact éthique et social de l'IA dans l'éducation
- ♦ Concevoir et mettre en œuvre des projets d'IA dans des contextes éducatifs
- ♦ Appliquer l'IA générative dans le contexte éducatif
- ♦ Créer du matériel pédagogique personnalisé et adaptatif
- ♦ Utiliser l'IA pour améliorer l'évaluation et le retour d'information dans le domaine de l'éducation
- ♦ Intégrer efficacement les technologies émergentes de l'IA dans les programmes d'enseignement



Vous concevrez et mettrez en œuvre des stratégies éducatives innovantes, grâce à l'intégration de l'Intelligence Artificielle"

04

Direction de la formation

Le corps enseignant de ce diplôme académique est composé de visionnaires de la transformation de l'apprentissage. Ces professionnels s'engagent non seulement à maîtriser les dernières technologies, mais aussi à fusionner l'innovation et la pédagogie. Ce sont des mentors qui inspirent le changement, en permettant à d'autres enseignants d'adopter l'Intelligence Artificielle comme un outil puissant qui amplifie l'excellence éducative et ouvre les portes d'un avenir plein de possibilités.



“

Réussissez avec les meilleurs et acquérez les connaissances et les compétences dont vous avez besoin pour vous lancer dans le domaine de l'Intelligence Artificielle dans l'Éducation"

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 du Design et du Développement chez DocPath
- ♦ Doctorat en Ingénierie de Informatique de l'Université de Castille - La Manche
- ♦ Doctorat en Économie, Commerce et Finances de l'Université Camilo José Cela
- ♦ Doctorat 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 par Formation Hadoop
- ♦ Master en Technologies Avancées de l'Information de l'Université de Castille - la Manche
- ♦ Membre de: Groupe de Recherche SMILE



M. Nájera Puente, Juan Felipe

- ♦ Directeur des Etudes et de la Recherche au Conseil de l'Assurance Qualité dans l'Enseignement Supérieur
- ♦ Analyste de Données et Cientifique des Données
- ♦ Programmeur de Production à la Confiteca C.A
- ♦ Consultant en Processus chez Esefex Consulting
- ♦ Analyste de la Planification Académique à l'Université San Francisco de Quito
- ♦ Master en Big Data et Data Science à l'Université Internationale de Valence
- ♦ Génie industriel à l'Université San Francisco de Quito

Professeurs

Mme Martínez Cerrato, Yésica

- ♦ Responsable de la Formation Technique chez Securitas Security Spain
- ♦ Spécialiste en Formation, Affaires et Marketing
- ♦ *Product Manager* en Sécurité Electronique chez Securitas Security Spain
- ♦ Analyste en Business Intelligence chez Ricopia Technologies
- ♦ Technicienne en Informatique et Responsable des Salles informatiques de l'OTEC à l'Université d'Alcalá de Henares
- ♦ Collaboratrice de l'Association ASALUMA
- ♦ Diplôme en Génie Électronique des Communications à l'École Polytechnique de l'Université d'Alcalá de Henares

05

Structure et contenu

Le programme comprend des modules spécifiques, tels que « Éthique et législation de l'IA dans l'éducation » et « Pratique de l'enseignement avec l'IA générative », démontrant ainsi son engagement en faveur de la responsabilisation et de la personnalisation de l'apprentissage. En outre, l'exploration des tendances émergentes en matière d'IA pour l'Éducation garantira que les enseignants sont préparés à intégrer les dernières innovations, de la Réalité Augmentée (RA) à l'analyse prédictive, dans leurs pratiques pédagogiques. Cette combinaison de fondements éthiques, d'application pratique et d'incorporation de technologies de pointe favorisera l'acquisition par les diplômés de connaissances et de compétences spécifiques pour faire progresser leur carrière professionnelle.





“

Ce Mastère Spécialisé combine les aspects techniques de l'Intelligence Artificielle avec un accent pratique sur le développement de projets éducatifs"

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 computationnel
 - 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 de la marque personnelle: 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. Design
 - 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 de l'Intelligence Artificielle

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

- 3.9. Modèles supervisés
 - 3.9.1. Modèles supervisés
 - 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. Statistique descriptive 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. Algorithmes 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 de la connaissance
 - 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 d'ontologie et logiciels de création d'ontologies
 - 6.6.1. Triplés RDF, *Turtle* et N
 - 6.6.2. RDF Schema
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introduction aux différents outils de création d'ontologies
 - 6.6.6. Installation et utilisation du *Protégé*

- 6.7. Le web sémantique
 - 6.7.1. L'état actuel et futur du web sémantique
 - 6.7.2. Applications du web sémantique
- 6.8. Autres modèles de représentation de la connaissance
 - 6.8.1. 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 de la connaissance
 - 6.9.1. Logique d'ordre zéro
 - 6.9.2. Logique de premier ordre
 - 6.9.3. Logique descriptive
 - 6.9.4. Relations entre les différents types de logique
 - 6.9.5. *Prolog*: programmation basée sur la logique du premier ordre
- 6.10. Raisonners sémantiques, systèmes à base de connaissances et Systèmes Experts
 - 6.10.1. Concept de raisonneur
 - 6.10.2. Application d'un raisonneur
 - 6.10.3. Systèmes basés sur la connaissance
 - 6.10.4. MYCIN, histoire des Systèmes Experts
 - 6.10.5. Éléments et Architecture des Systèmes Experts
 - 6.10.6. Création de Systèmes Experts

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- 7.1. Introduction à les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
 - 7.1.1. Concepts clés du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.2. Perspective historique du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.3. Étapes du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.4. Techniques utilisées dans les processus de découverte de connaissances
 - 7.1.5. Caractéristiques des bons modèles d'apprentissage automatique
 - 7.1.6. Types d'informations sur l'apprentissage automatique
 - 7.1.7. Concepts de base de l'apprentissage
 - 7.1.8. Concepts de base de l'apprentissage non supervisé

- 7.2. Exploration et prétraitement des données
 - 7.2.1. Traitement des données
 - 7.2.2. Traitement des données dans le flux d'analyse des données
 - 7.2.3. Types de données
 - 7.2.4. Transformations de données
 - 7.2.5. Affichage et exploration des variables continues
 - 7.2.6. Affichage et exploration des variables catégorielles
 - 7.2.7. Mesures de corrélation
 - 7.2.8. Représentations graphiques les plus courantes
 - 7.2.9. Introduction à l'analyse multivariée et à la réduction des dimensions
- 7.3. Arbres de décision
 - 7.3.1. Algorithme ID
 - 7.3.2. Algorithme C
 - 7.3.3. Surentraînement et taillage
 - 7.3.4. Analyse des résultats
- 7.4. Évaluation des classificateurs
 - 7.4.1. Matrices de confusion
 - 7.4.2. Matrices d'évaluation numérique
 - 7.4.3. Statistique de Kappa
 - 7.4.4. La courbe ROC
- 7.5. Règles de classification
 - 7.5.1. Mesures d'évaluation des règles
 - 7.5.2. Introduction à la représentation graphique
 - 7.5.3. Algorithme de superposition séquentielle
- 7.6. Réseaux neuronaux
 - 7.6.1. Concepts de base
 - 7.6.2. Réseaux neuronaux simples
 - 7.6.3. Algorithme de *Backpropagation*
 - 7.6.4. Introduction aux réseaux neuronaux récurrents
- 7.7. Méthodes bayésiennes
 - 7.7.1. Concepts de base des probabilités
 - 7.7.2. Théorème de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introduction aux réseaux bayésiens

- 7.8. Modèles de régression et de réponse continue
 - 7.8.1. Régression linéaire simple
 - 7.8.2. Régression linéaire multiple
 - 7.8.3. Régression logistique
 - 7.8.4. Arbres de régression
 - 7.8.5. Introduction aux machines à vecteurs de support (SVM)
 - 7.8.6. Mesures de qualité de l'ajustement
 - 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Concepts de base
 - 7.9.2. *Clustering* hiérarché
 - 7.9.3. Méthodes probabilistes
 - 7.9.4. Algorithme EM
 - 7.9.5. Méthode *B-Cubed*
 - 7.9.6. Méthodes implicites
 - 7.10. Exploration de textes et Traitement du Langage Naturel (NLP)
 - 7.10.1. Concepts de base
 - 7.10.2. Création du corpus
 - 7.10.3. Analyse descriptive
 - 7.10.4. Introduction à l'analyse des sentiments
- Module 8. Les Réseaux Neuronaux, la base du *Deep Learning***
- 8.1. Apprentissage profond
 - 8.1.1. Types d'apprentissage profond
 - 8.1.2. Applications de l'apprentissage profond
 - 8.1.3. Avantages et Inconvénients de l'apprentissage profond
 - 8.2. Opérations
 - 8.2.1. Somme
 - 8.2.2. Produit
 - 8.2.3. Transfert
 - 8.3. Couches
 - 8.3.1. Couche d'entrée
 - 8.3.2. Couche cachée
 - 8.3.3. Couche de sortie
 - 8.4. Liaison des couches et opérations
 - 8.4.1. Conception des architectures
 - 8.4.2. Connexion entre les couches
 - 8.4.3. Propagation vers l'avant
 - 8.5. Construction du premier réseau neuronal
 - 8.5.1. Conception du réseau
 - 8.5.2. Établissement des poids
 - 8.5.3. Entraînement du réseau
 - 8.6. Entraîneur et optimiseur
 - 8.6.1. Sélection de l'optimiseur
 - 8.6.2. Établissement d'une fonction de perte
 - 8.6.3. Établissement d'une métrique
 - 8.7. Application des principes des réseaux neuronaux
 - 8.7.1. Fonctions d'activation
 - 8.7.2. Propagation à rebours
 - 8.7.3. Paramétrage
 - 8.8. Des neurones biologiques aux neurones artificiels
 - 8.8.1. Fonctionnement d'un neurone biologique
 - 8.8.2. Transfert de connaissances aux neurones artificiels
 - 8.8.3. Établissement de relations entre les deux
 - 8.9. Mise en œuvre du MLP (Perceptron Multicouche) avec Keras
 - 8.9.1. Définition de la structure du réseau
 - 8.9.2. Compilation du modèle
 - 8.9.3. Formation au modèle
 - 8.10. Hyperparamètres de *Fine tuning* des Réseaux Neuronaux
 - 8.10.1. Sélection de la fonction d'activation
 - 8.10.2. 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 du *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.9.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.9.3. Apprentissage profond
- 9.10. Régularisation
 - 9.10.1. L et L
 - 9.10.2. Régularisation par entropie maximale
 - 9.10.3. *Dropout*

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

- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Utilisation de la bibliothèque *TensorFlow*
 - 10.1.2. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.1.3. Opérations avec les graphes dans *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* et NumPy
 - 10.2.1. Environnement de calcul NumPy pour *TensorFlow*
 - 10.2.2. Utilisation des *arrays* 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 *tfdata*
 - 10.6.1. Utilisation de l'API *tfdata* pour le traitement des données
 - 10.6.2. Construction des flux de données avec *tfdata*
 - 10.6.3. Utilisation de l'API *tfdata* pour l'entraînement des modèles

- 10.7. Le format *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilisation de l'API *TFRecord* pour la sérialisation des données
 - 10.7.2. Chargement de fichiers *TFRecord* avec *TensorFlow*
 - 10.7.3. Utilisation des fichiers *TFRecord* pour l'entraînement des modèles
- 10.8. Couches de prétraitement Keras
 - 10.8.1. Utilisation de l'API de prétraitement Keras
 - 10.8.2. Construire un prétraitement en *pipelined* 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 (NNN) 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 *encoder-decoder* 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 d'un 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 bibliothèque de *Transformers*

- 12.10. Développement d'une Application NLP avec RNN et l'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. *Autoencoders, GAN* 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 adversatifs 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 le commerce de *détail*. Opportunités et défis
 - 15.4.2. Cas d'utilisation
 - 15.4.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.4.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA

- 15.5. Industrie
 - 15.5.1. Implications de l'IA dans l'Industrie. Opportunités et défis
 - 15.5.2. Cas d'utilisation
- 15.6. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA dans l'Industrie
 - 15.6.1. Cas d'utilisation
 - 15.6.2. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.6.3. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.7. Administration publique
 - 15.7.1. Implications de l' IA dans 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. Analyse des données et application des techniques d'IA pour la personnalisation de l'enseignement

- 16.1. Identification, extraction et préparation des données éducatives
 - 16.1.1. Application de H2O.ai dans la collecte et la sélection de données pertinentes dans les environnements éducatifs
 - 16.1.2. Techniques de nettoyage et de normalisation des données pour l'analyse pédagogique
 - 16.1.3. Importance de l'intégrité et de la qualité des données dans la recherche éducative
- 16.2. Analyse et évaluation des données éducatives avec l'IA pour l'amélioration continue en classe
 - 16.2.1. Mise en œuvre de TensorFlow dans l'interprétation des tendances et des modèles éducatifs au moyen de techniques d'apprentissage automatique
 - 16.2.2. Évaluation de l'impact des stratégies pédagogiques par l'analyse des données
 - 16.2.3. Application de Trinko dans l'intégration du feedback basé sur l'IA pour l'optimisation du processus d'enseignement
- 16.3. Définition d'indicateurs de performance académique à partir de données pédagogiques
 - 16.3.1. Établissement de mesures clés pour évaluer les performances des étudiants
 - 16.3.2. Comparer les indicateurs afin d'identifier les domaines à améliorer
 - 16.3.3. Corrélation entre les indicateurs académiques et les facteurs externes à l'aide de l'IA
- 16.4. Outils d'IA pour la prise de décision et le suivi en matière d'éducation
 - 16.4.1. Systèmes d'aide à la décision basés sur tome.ai pour les administrateurs de l'éducation
 - 16.4.2. Utilisation de Trello pour la planification et l'affectation des ressources éducatives
 - 16.4.3. Optimiser les Processus Éducatifs par l'Analyse Prédictive avec Orange Data Mining
- 16.5. Technologies et algorithmes d'IA pour l'analyse prédictive des données de performance académique
 - 16.5.1. Principes fondamentaux de la modélisation prédictive dans l'éducation
 - 16.5.2. Utilisation d'algorithmes de classification et de régression pour prédire les tendances éducatives
 - 16.5.3. Études de cas de prévisions réussies dans le domaine de l'éducation
- 16.6. Application de l'analyse des données avec l'IA pour la prévention et la résolution des problèmes éducatifs
 - 16.6.1. Identification anticipée des risques scolaires grâce à l'analyse prédictive
 - 16.6.2. Stratégies d'intervention fondées sur des données pour relever les défis éducatifs
 - 16.6.3. Évaluation de l'impact des solutions basées sur DataRobot AI dans le domaine de l'éducation

- 16.7. Diagnostic personnalisé des difficultés d'apprentissage à partir de l'analyse de données avec l'IA
 - 16.7.1. Techniques d'IA pour l'identification des styles et des difficultés d'apprentissage avec IBM Watson Education
 - 16.7.2. Intégration de l'analyse des données dans les plans de soutien pédagogique individualisés
 - 16.7.3. Études de cas de diagnostics améliorés par l'IA
 - 16.8. Analyse des données et application de l'IA pour l'identification des besoins
 - 16.8.1. Approches de l'IA pour la détection des besoins éducatifs spéciaux avec Gooroo
 - 16.8.2. Personnalisation des stratégies d'enseignement basées sur l'analyse des données
 - 16.8.3. Évaluation de l'impact de l'IA sur l'inclusion scolaire
 - 16.9. Personnalisation de l'apprentissage grâce à l'IA sur la base de l'analyse des données relatives aux résultats scolaires
 - 16.9.1. Création de parcours d'apprentissage adaptatifs à l'aide de Smart Sparrow
 - 16.9.2. Mise en œuvre de systèmes de recommandation pour les ressources éducatives
 - 16.9.3. Mesure des progrès individuels et ajustements en temps réel avec Squirrel AI Learning
 - 16.10. Sécurité et respect de la vie privée dans le traitement des données éducatives
 - 16.10.1. Principes éthiques et juridiques dans la gestion des données éducatives
 - 16.10.2. Techniques de protection des données et de la vie privée dans les systèmes éducatifs avec Google Cloud Security
 - 16.10.3. Études de cas sur les failles de sécurité et leur impact sur l'éducation
- Module 17. Développement de Projets d'Intelligence Artificielle en Classe**
- 17.1. Planification et Conception de Projets d'IA dans l'Éducation avec Algor Education
 - 17.1.1. Premières étapes de la planification du projet
 - 17.1.2. Bases de connaissances
 - 17.1.3. Conception de projets d'IA dans l'Éducation
 - 17.2. Outils pour le développement de projets éducatifs avec l'IA
 - 17.2.1. Outils pour le développement de projets éducatifs: TensorFlow Playground
 - 17.2.2. Outils pour les projets éducatifs en Histoire
 - 17.2.3. Outils pour les projets éducatifs en Mathématiques ; Wolfram Alpha
 - 17.2.4. Outils pour les projets éducatifs en Anglais: Grammarly
 - 17.3. Stratégies de mise en œuvre des projets d'IA en classe
 - 17.3.1. Quand mettre en œuvre un projet d'IA?
 - 17.3.2. Pourquoi mettre en œuvre un projet d'IA?
 - 17.3.3. Stratégies à mettre en œuvre
 - 17.4. Intégration des projets d'IA dans des matières spécifiques
 - 17.4.1. Mathématiques et IA: Thinkster maths
 - 17.4.2. Histoire et IA
 - 17.4.3. Langues et IA: Deep L
 - 17.4.4. Autres sujets: Watson Studio
 - 17.5. Projet 1: Développement de projets éducatifs utilisant l'apprentissage automatique avec Khan Academy
 - 17.5.1. Premiers pas
 - 17.5.2. Collecte des besoins
 - 17.5.3. Outils à utiliser
 - 17.5.4. Définition du projet
 - 17.6. Projet 2: Intégration de l'IA dans le développement de jeux éducatifs
 - 17.6.1. Premiers pas
 - 17.6.2. Collecte des besoins
 - 17.6.3. Outils à utiliser
 - 17.6.4. Définition du projet
 - 17.7. Projet 3: Développement de *chatbots* éducatifs pour aider les étudiants
 - 17.7.1. Premiers pas
 - 17.7.2. Collecte des besoins
 - 17.7.3. Outils à utiliser
 - 17.7.4. Définition du projet
 - 17.8. Projet 4: Intégration d'agents intelligents dans les plateformes éducatives avec Knewton
 - 17.8.1. Premiers pas
 - 17.8.2. Collecte des besoins
 - 17.8.3. Outils à utiliser
 - 17.8.4. Définition du projet

- 17.9. Évaluation et Mesure de l'Impact des projets d'IA dans le domaine de l'Éducation avec Qualtrics
 - 17.9.1. Avantages de l'utilisation de l'IA en classe
 - 17.9.2. Données réelles
 - 17.9.3. L'IA en classe
 - 17.9.4. Statistiques sur l'IA dans l'éducation
- 17.10. Analyse et amélioration continue des projets d'IA dans l'Éducation avec Edmodo Insights
 - 17.10.1. Projets en cours
 - 17.10.2. Mise en service
 - 17.10.3. Que nous réserve l'avenir?
 - 17.10.4. Transformer la salle de classe 360

Module 18. Pratique de l'enseignement à l'aide de l'Intelligence Artificielle générative

- 18.1. Technologies d'IA générative pour l'Éducation
 - 18.1.1. Marché actuel: Artbreeder, Runway ML et DeepDream Generator
 - 18.1.2. Technologies utilisées
 - 18.1.3. Qu'est-ce qui nous attend?
 - 18.1.4. L'avenir de la salle de classe
- 18.2. Application des outils d'IA générative à la planification de l'éducation
 - 18.2.1. Outils de planification: Altitude Learning
 - 18.2.2. Les outils et leur application
 - 18.2.3. Éducation et IA
 - 18.2.4. Évolution
- 18.3. Création de matériel didactique avec l'IA générative en utilisant Story Ai, Pix2Pix et NeouralTalk2
 - 18.3.1. L'IA et ses utilisations en classe
 - 18.3.2. Outils de création de matériel didactique
 - 18.3.3. Comment travailler avec les outils
 - 18.3.4. Commandes
- 18.4. Développer des tests d'évaluation en utilisant l'IA générative avec Quizgecko
 - 18.4.1. L'IA et ses utilisations dans le développement de tests d'évaluation
 - 18.4.2. Outils pour le développement de tests d'évaluation
 - 18.4.3. Comment travailler avec les outils
 - 18.4.4. Commandes
- 18.5. Feedback et communication améliorés avec l'IA générative
 - 18.5.1. L'IA dans la communication
 - 18.5.2. Application d'outils dans le développement de la communication en classe
 - 18.5.3. Avantages et inconvénients
- 18.6. Correction des activités d'évaluation et des tests à l'aide de l'IA générative avec Gradescope AI
 - 18.6.1. L'IA et ses utilisations dans la correction des activités d'évaluation et des tests
 - 18.6.2. Outils de correction des activités d'évaluation et des tests
 - 18.6.3. Comment travailler avec les outils
 - 18.6.4. Commandes
- 18.7. Génération d'enquêtes d'évaluation de la qualité de l'enseignement à l'aide de l'IA générative
 - 18.7.1. L'IA et ses utilisations dans la génération d'enquêtes d'évaluation de la qualité de l'enseignement à l'aide de l'IA
 - 18.7.2. Outils pour la génération d'enquêtes d'évaluation de la qualité de l'enseignement basées sur l'IA
 - 18.7.3. Comment travailler avec les outils
 - 18.7.4. Commandes
- 18.8. Intégration des outils d'IA générative dans les stratégies pédagogiques
 - 18.8.1. Applications de l'IA dans les stratégies pédagogiques
 - 18.8.2. Utilisations correctes
 - 18.8.3. Avantages et inconvénients
 - 18.8.4. Outils d'IA générative dans les stratégies pédagogiques: Gans
- 18.9. Utilisation de l'IA générative pour la conception universelle de l'apprentissage
 - 18.9.1. L'IA générative, pourquoi maintenant?
 - 18.9.2. L'IA dans l'apprentissage
 - 18.9.3. Avantages et inconvénients
 - 18.9.4. Application de l'IA à l'apprentissage
- 18.10. Évaluer l'efficacité de l'IA générative dans l'éducation
 - 18.10.1. Données d'efficacité
 - 18.10.2. Projets
 - 18.10.3. Objectifs de conception
 - 18.10.4. Évaluation de l'efficacité de l'IA dans l'éducation

Module 19. Innovations et Tendances Émergentes dans l'IA pour la Éducation

- 19.1. Les outils et technologiques émergents de l'IA dans l'éducation
 - 19.1.1. Outils d'IA obsolètes
 - 19.1.2. Outils actuels: ClassDojo et Seesaw
 - 19.1.3. Outils futurs
- 19.2. Réalité Augmentée et Virtuelle dans l'Éducation
 - 19.2.1. Outils en réalité augmentée
 - 19.2.2. Outils en réalité virtuelle
 - 19.2.3. Application des outils et leur utilisation
 - 19.2.4. Avantages et inconvénients
- 19.3. L'IA conversationnelle pour le soutien scolaire et l'apprentissage interactif avec Wysdom AI et SnatchBot
 - 19.3.1. L'IA conversationnel, pourquoi maintenant?
 - 19.3.2. L'IA dans l'apprentissage
 - 19.3.3. Avantages et inconvénients
 - 19.3.4. Application de l'IA à l'apprentissage
- 19.4. Appliquer l'IA pour améliorer la rétention des connaissances
 - 19.4.1. IA comme outil de soutien
 - 19.4.2. Lignes directrices à suivre
 - 19.4.3. Les performances de l'IA dans la rétention des connaissances
 - 19.4.4. IA et outils de soutien
- 19.5. Mettre des technologies de reconnaissance faciale et émotionnelle pour de suivi l'engagement et le bien-être des étudiants
 - 19.5.1. Les technologies de reconnaissance faciale et émotionnelle sur le marché actuel
 - 19.5.2. Utilisations
 - 19.5.3. Applications
 - 19.5.4. Marge d'erreur
 - 19.5.5. Avantages et inconvénients
- 19.6. *Blockchain* et de l'IA en Éducation pour transformer l'administration de l'éducation et valider les certifications
 - 19.6.1. Qu'est-ce que la *Blockchain*?
 - 19.6.2. *Blockchain* et ses applications
 - 19.6.3. La *Blockchain* comme élément de transformation
 - 19.6.4. Administration de l'éducation et *Blockchain*

- 19.7. Outils d'IA émergents pour améliorer l'expérience d'apprentissage avec Squirrel AI Learning
 - 19.7.1. Projets en cours
 - 19.7.2. Mise en service
 - 19.7.3. Que nous réserve l'avenir?
 - 19.7.4. Transformer la salle de classe 360
- 19.8. Stratégies de développement de pilotes avec l'IA émergente
 - 19.8.1. Avantages et inconvénients
 - 19.8.2. Stratégies à développer
 - 19.8.3. Points clés
 - 19.8.4. Projets pilotes
- 19.9. Analyse des Cas de Succès de l'Innovation en matière d'IA
 - 19.9.1. Projets innovants
 - 19.9.2. Application des IA et leur bénéfices
 - 19.9.3. L'IA en classe, exemples de réussite
- 19.10. Futur de l'IA dans l'Éducation
 - 19.10.1. Histoire de l'IA dans l'éducation
 - 19.10.2. L'avenir de l'IA en Classe
 - 19.10.3. Projets futurs

Module 20. Éthique et législation de l'Intelligence Artificielle dans l'Éducation

- 20.1. Identification et traitement éthique des données sensibles dans le contexte éducatif
 - 20.1.1. Principes et pratiques pour le traitement éthique des données sensibles dans l'éducation
 - 20.1.2. Défis liés à la protection de la vie privée et de la confidentialité des données des étudiants
 - 20.1.3. Stratégies visant à garantir la transparence et le consentement éclairé dans la collecte des données
- 20.2. Impact Social et Culturel de l'IA dans l'Éducation
 - 20.2.1. Analyse de l'effet de l'IA sur la dynamique sociale et culturelle dans les établissements d'enseignement
 - 20.2.2. Comment Microsoft AI Accessibility peut perpétuer ou atténuer les préjugés et inégalités sociales
 - 20.2.3. Évaluation de la responsabilité sociale des développeurs et des éducateurs dans la mise en œuvre de l'IA

- 20.3. Législation et politique des données sur l'IA dans le cadre de l'éducation
 - 20.3.1. Revue des lois et réglementations actuelles en matière de données et de confidentialité applicables à l'IA dans l'éducation
 - 20.3.2. Impact des politiques de données sur les pratiques éducatives et l'innovation technologique
 - 20.3.3. Élaboration de politiques institutionnelles pour l'utilisation éthique de l'IA avec AI Ethics Lab
- 20.4. Évaluation de l'impact éthique de l'IA
 - 20.4.1. Méthodes d'évaluation des implications éthiques des applications de l'IA dans l'éducation
 - 20.4.2. Défis liés à la mesure de l'impact social et éthique de l'IA
 - 20.4.3. Création de cadres éthiques pour guider le développement et l'utilisation de l'IA dans l'éducation
- 20.5. Défis et opportunités de l'IA dans l'Éducation
 - 20.5.1. Identifier les principaux défis éthiques et juridiques liés à l'utilisation de l'IA dans l'éducation
 - 20.5.2. Explorer les possibilités d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage grâce à Squirrel AI Learning
 - 20.5.3. Concilier l'innovation technologique et les considérations éthiques dans l'éducation
- 20.6. Application éthique des solutions d'IA dans l'environnement éducatif
 - 20.6.1. Principes pour la conception et le déploiement éthique de solutions d'IA dans l'éducation
 - 20.6.2. Études de cas sur les applications éthiques de l'IA dans différents contextes éducatifs
 - 20.6.3. Stratégies pour impliquer toutes les stakeholders dans la prise de décision éthique en matière d'IA
- 20.7. IA, diversité culturelle et égalité des genres
 - 20.7.1. Analyse de l'impact de l'IA sur la promotion de la diversité culturelle et de l'équité entre les genres dans l'éducation
 - 20.7.2. Stratégies de développement de systèmes d'IA inclusifs et sensibles à la diversité avec Teachable Machine by Google
 - 20.7.3. Évaluation de la manière dont l'IA peut influencer la représentation et le traitement des différents groupes culturels et de genre
- 20.8. Considérations éthiques pour l'utilisation d'outils d'IA dans l'éducation
 - 20.8.1. Lignes directrices éthiques pour le développement et l'utilisation d'outils d'IA en classe
 - 20.8.2. Discussion sur l'équilibre entre l'automatisation et l'intervention humaine dans l'éducation
 - 20.8.3. Analyse des cas où l'utilisation de l'IA dans l'éducation a soulevé d'importantes questions éthiques
- 20.9. Impact de l'IA sur l'accessibilité à l'éducation
 - 20.9.1. Exploration de la manière dont l'IA peut améliorer ou limiter l'accessibilité à l'éducation
 - 20.9.2. Analyse des solutions d'IA conçues pour améliorer l'inclusion et l'accès à l'éducation pour tous avec Google Read Along
 - 20.9.3. Défis éthiques liés à la mise en œuvre des technologies d'IA pour améliorer l'accessibilité
- 20.10. Études de cas mondiales sur l'IA et l'éducation
 - 20.10.1. Analyse d'études de cas internationales sur l'utilisation de l'IA dans l'éducation
 - 20.10.2. Comparaison des approches éthiques et juridiques dans différents contextes culturels éducatifs
 - 20.10.3. Enseignements tirés et meilleures pratiques à partir de cas mondiaux dans le domaine de l'IA et de l'éducation



Vous serez immergé dans un programme complet et avancé, unique dans la création de professionnels hautement qualifiés pour relever les défis du paysage éducatif piloté par l'IA"

06

Méthodologie

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

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





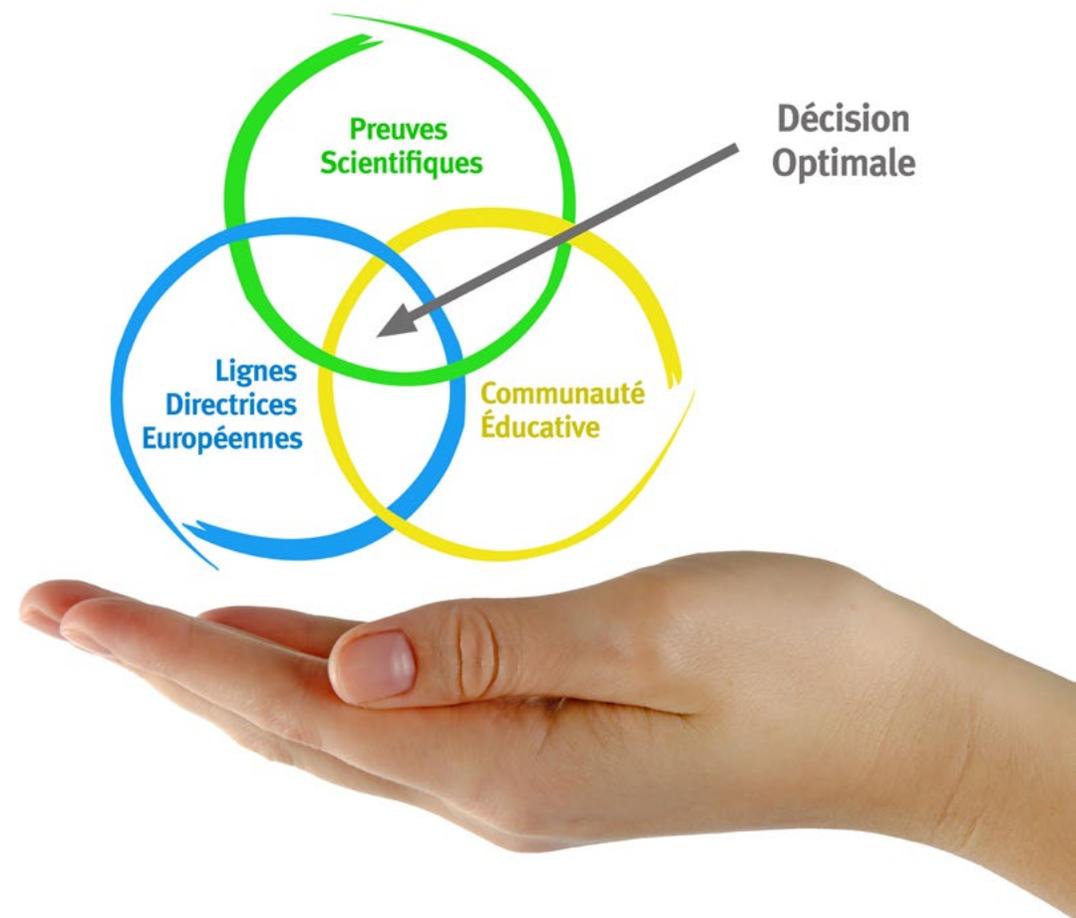
“

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

À TECH, School nous utilisons la Méthode des cas

Dans une situation donnée, que feriez-vous? Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas simulés, basés sur des situations réelles, dans lesquels ils devront enquêter, établir des hypothèses et, enfin, résoudre la situation. Il existe de nombreuses preuves scientifiques de l'efficacité de cette méthode.

Avec TECH, le professeur, l'enseignant ou le conférencier fait l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui ébranle les fondements des universités traditionnelles du monde entier.



C'est une technique qui développe l'esprit critique et prépare l'éducateur à prendre des décisions, à défendre des arguments et à confronter des opinions.

“

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

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

1. Les professeurs qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale, grâce à des exercices d'évaluation de situations réelles et à l'application des connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques qui permettent à l'éducateur de mieux intégrer ses connaissances dans sa pratique quotidienne.
3. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de l'enseignement réel.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.



Relearning Methodology

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

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

L'éducateur apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés.

Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe pour faciliter l'apprentissage immersif.



Selon les indicateurs de qualité de la meilleure université en ligne du monde hispanophone (Columbia University). La méthode Relearning, à la pointe de la pédagogie mondiale, a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels finalisant leurs études.

Grâce à cette méthodologie, nous avons formé plus de 85.000 éducateurs avec un succès sans précédent et ce dans toutes les spécialisations. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

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

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

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



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



Support d'étude

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

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



Techniques et procédures éducateurs en vidéo

TECH met les techniques les plus innovantes, avec les dernières avancées pédagogiques, au premier plan de l'actualité de l'Éducation. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



Résumés interactifs

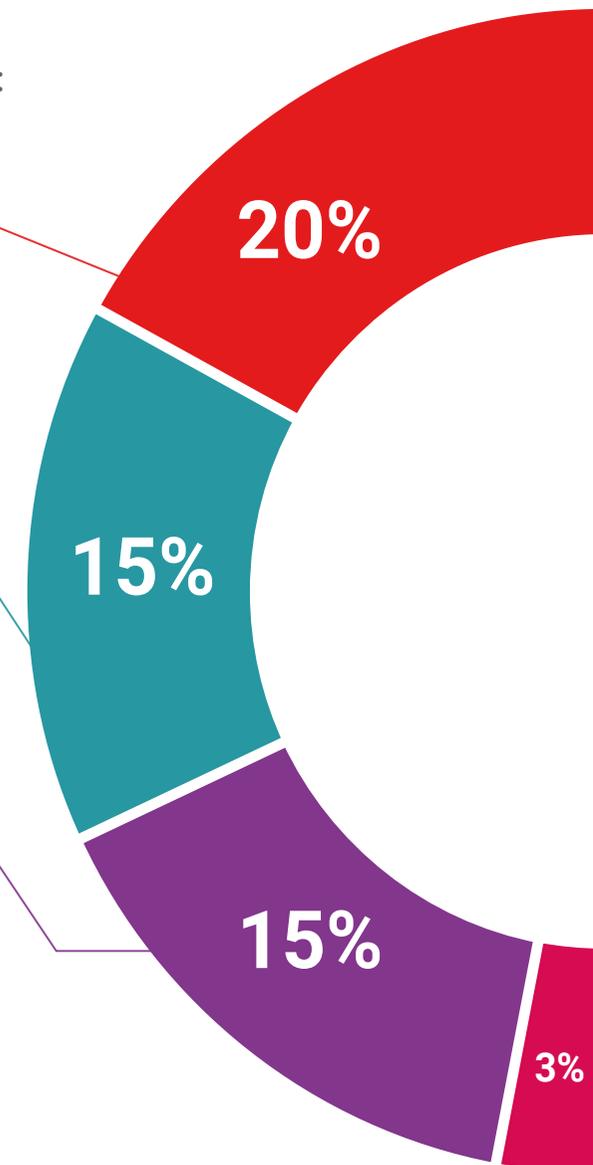
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

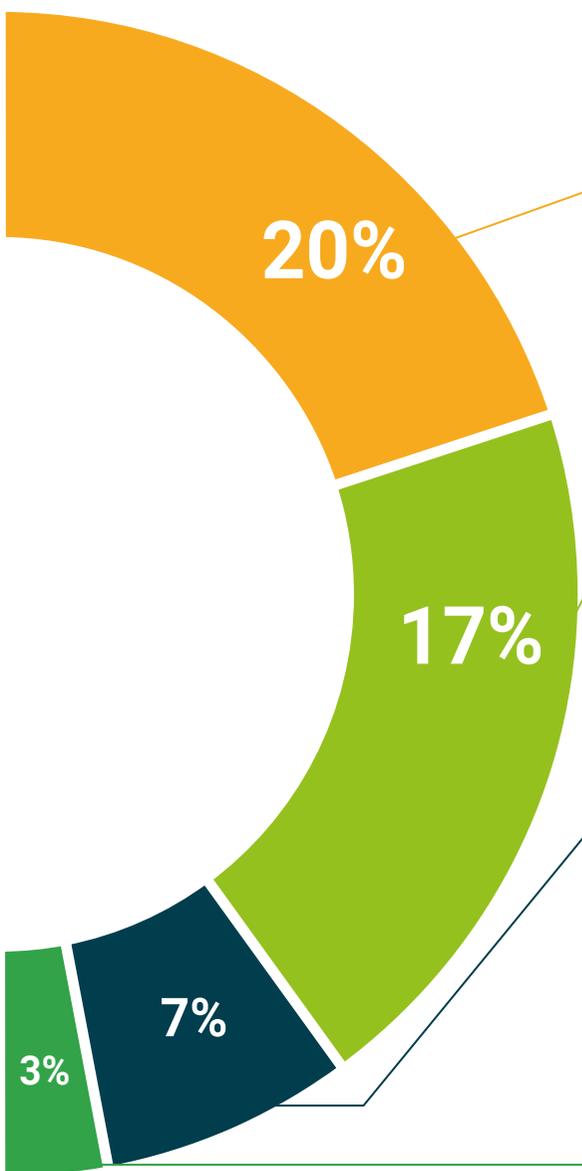
Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



Bibliographie complémentaire

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





Analyses de cas menées et développées par des experts

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



Testing & Retesting

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



Cours magistraux

Il existe 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.



Guides d'action rapide

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



07

Diplôme

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

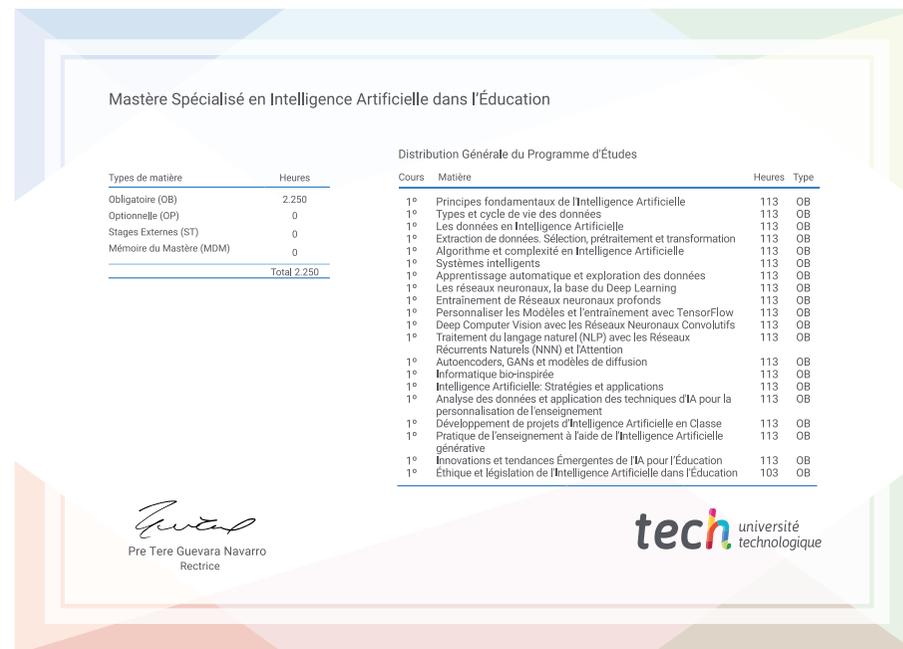
Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier* avec accusé de réception son diplôme de **Mastère Spécialisé** délivré par **TECH Université Technologique**.

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'Éducation**

Modalité: **en ligne**

Durée: **12 mois**



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

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

tech université
technologique

Mastère Spécialisé
Intelligence Artificielle
dans l'Éducation

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

Mastère Spécialisé

Intelligence Artificielle dans l'Éducation

