

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Marketing Numérique



tech université
technologique

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Marketing Numérique

- » 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/intelligence-artificielle/master/master-intelligence-artificielle-marketing-numerique

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Compétences

page 18

04

Direction de la formation

page 24

05

Structure et contenu

page 28

06

Méthodologie

page 48

07

Diplôme

page 56

01

Présentation

La mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle dans le domaine du Marketing Numérique permet d'analyser rapidement et précisément de grandes quantités de données, ce qui facilite l'identification des modèles, des tendances et des préférences des consommateurs. En comprenant mieux le comportement du public, les entreprises peuvent personnaliser leurs stratégies de Marketing, en proposant des contenus et des produits pertinents au bon moment, ce qui leur permet d'améliorer l'efficacité de leurs campagnes et la satisfaction des clients. En outre, l'IA peut automatiser des tâches répétitives telles que le ciblage de l'audience, l'optimisation des publicités et l'analyse des performances. C'est ainsi qu'est né ce vaste programme TECH, 100% en ligne et flexible, basé sur la méthodologie révolutionnaire *Relearning*.



“

Vous intégrerez l'Intelligence Artificielle dans le Marketing Numérique afin d'améliorer la capacité de votre marque à se connecter plus efficacement avec votre public cible, le tout grâce à la méthodologie révolutionnaire Relearning de TECH"

L'utilisation de l'Intelligence Artificielle en Marketing Numérique offre la possibilité d'analyser de grands volumes de données en temps réel, permettant aux spécialistes du Marketing d'obtenir des informations approfondies sur le comportement des utilisateurs, facilitant ainsi une prise de décision éclairée. Elle permet également de créer des profils d'audience plus précis, ce qui permet une segmentation plus efficace et la livraison de contenu personnalisé, ce qui améliore considérablement l'expérience de l'utilisateur.

Ainsi est né ce Mastère Spécialisé, dans lequel les étudiants aborderont la personnalisation du contenu et des recommandations avec Adobe Sensei, la segmentation de l'audience, l'analyse du marché, la prédiction des tendances et le comportement d'achat. En outre, il couvrira l'optimisation des campagnes et l'application de l'IA à la publicité personnalisée, au ciblage publicitaire avancé, à l'optimisation du budget publicitaire et à l'analyse prédictive pour l'optimisation des campagnes.

Il s'intéressera également à l'intégration de l'Intelligence Artificielle pour personnaliser l'expérience de l'utilisateur dans le Marketing Numérique, y compris l'optimisation de la navigation et de la convivialité des sites web, l'assistance virtuelle et le support client automatisé. Enfin, des techniques avancées d'analyse de données seront explorées, notamment la segmentation avancée de l'audience, le traitement et l'analyse automatisés de grands volumes de données, la génération d'idées et de recommandations basées sur les données, et la prédiction des résultats des campagnes et des conversions.

Ainsi, ce programme universitaire, 100% en ligne, permettra au diplômé d'étudier confortablement, où et quand il le souhaite. Ainsi, il suffit d'un appareil doté d'une connexion internet pour accéder à tout le contenu. Tout cela sous l'égide de la méthodologie Relearning, qui consiste à réitérer les concepts clés pour une assimilation optimale du syllabus. Il s'agit d'une modalité adaptée à l'époque actuelle, avec toutes les garanties pour positionner le professionnel du Marketing dans un secteur très demandé.

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

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Intelligence Artificielle en Marketing Numérique
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des 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
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Vous mettrez en œuvre des algorithmes d'apprentissage automatique pour optimiser les campagnes publicitaires, en ajustant automatiquement le ciblage et le budget pour maximiser le retour sur investissement”

“

Inscrivez-vous dès maintenant! Vous accéderez à une formation complète et spécialisée dans l'utilisation des outils et techniques les plus avancés de l'Intelligence Artificielle dans le domaine du Marketing et du E-Commerce"

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

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, 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.

Vous approfondirez le profilage des clients en temps réel, ainsi que la génération d'offres personnalisées et de recommandations de produits, grâce à une vaste bibliothèque de ressources multimédias innovantes.

Vous étudierez l'éthique et la responsabilité de l'utilisation de l'IA dans le Commerce Électronique et vous vous préparerez à relever les défis et à saisir les opportunités émergentes dans ce domaine en constante évolution.



02 Objectifs

L'objectif principal du Mastère Spécialisé est de fournir aux diplômés une formation complète et spécialisée dans l'utilisation des dernières technologies d'Intelligence Artificielle pour optimiser les stratégies de Marketing et de E-Commerce. Ainsi, grâce à une approche pratique et axée sur les résultats, le programme formera les professionnels à appliquer efficacement les outils et techniques d'IA pour personnaliser le contenu, améliorer la segmentation du public, prédire les tendances et les comportements d'achat, optimiser les campagnes publicitaires, automatiser les processus et offrir des expériences utilisateur hautement personnalisées.



“

Vous développerez des compétences pratiques pour la mise en œuvre et la gestion d'outils et de plateformes d'IA pour mener à bien vos campagnes de Marketing Numérique”



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*
- Exploration de l'informatique bio-inspirée et de sa pertinence pour le développement de systèmes intelligents
- Mettre en œuvre des applications d'Intelligence Artificielle en Marketing Numérique et le Commerce Électronique afin d'améliorer l'efficacité et l'efficacité des stratégies
- Améliorer l'expérience de l'utilisateur dans le Marketing Numérique en utilisant l'Intelligence Artificielle pour la personnalisation dynamique des sites web, des applications et du contenu
- Mettre en œuvre des systèmes d'Intelligence Artificielle pour l'automatisation des processus de *E-Commerce*, allant de la gestion des stocks au service client
- Rechercher et appliquer des modèles prédictifs d'IA pour identifier les tendances émergentes sur le marché et anticiper les besoins des clients
- Collaborer à des projets interfonctionnels pour intégrer des solutions d'Intelligence Artificielle aux plateformes de Marketing Numérique existantes et pour développer de nouvelles stratégies
- Évaluer l'impact des technologies d'Intelligence Artificielle en Marketing Numérique et le Commerce Électronique d'un point de vue à la fois commercial et éthique





Objectifs spécifiques

Module 1. Les 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'Intelligence Artificielle

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

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
- ♦ 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

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
- ♦ Étudier les arbres de décision en tant que modèles d'apprentissage supervisé, et comprendre leur structure et leurs applications
- ♦ 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 Profond, 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

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 surajustement 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

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 *tfddata* 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 Neurones 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

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. Autoencodeurs, GAN 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 autoencodeurs empilés
- Explorer et appliquer les autoencodeurs 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
- ♦ 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
- ♦ Identifier et évaluer les risques liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans le domaine de la santé
- ♦ Évaluer les risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'industrie
- ♦ Appliquer les techniques d'Intelligence Artificielle dans l'industrie pour améliorer la productivité
- ♦ Concevoir des solutions d'Intelligence Artificielle pour optimiser les processus dans l'administration publique

- ♦ Évaluer la mise en œuvre des technologies d'Intelligence Artificielle dans le secteur de l'éducation
- ♦ Appliquer des techniques d'Intelligence Artificielle 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. Applications de l'intelligence artificielle dans le Marketing Numérique et le Commerce Électronique

- ♦ Analyser comment mettre en œuvre la personnalisation du contenu et les recommandations à l'aide d'Adobe Sensei dans les stratégies de Marketing Numérique et d'E-Commerce
- ♦ Automatiser les processus de prise de décision stratégique avec Optimizely pour optimiser la performance des campagnes de Marketing Numérique
- ♦ Analyser le sentiment et les émotions dans le contenu marketing en utilisant Hub Spot pour adapter les stratégies et améliorer l'efficacité
- ♦ Identifier les opportunités de contenu et de distribution avec Evergage pour améliorer l'efficacité des stratégies d'*Inbound Marketing*
- ♦ Automatiser les flux de travail et le suivi des leads avec Segment pour améliorer l'efficacité et l'efficacité opérationnelles des stratégies de Marketing
- ♦ Personnaliser les expériences des utilisateurs en fonction du cycle d'achat à l'aide d'Autopilot pour améliorer la rétention et la fidélisation des clients

Module 17. Optimisation des campagnes et mise en œuvre de l'IA

- ♦ Mettre en œuvre l'IA et la publicité personnalisée avec Emarsys pour créer des publicités hautement personnalisées et ciblées pour des publics spécifiques
- ♦ Appliquer des techniques avancées de *targeting* et de segmentation des publicités avec Eloqua pour atteindre des publics spécifiques à différents stades du cycle de vie du client
- ♦ Optimiser les budgets publicitaires à l'aide de l'IA pour maximiser le retour sur investissement et l'efficacité des campagnes
- ♦ Suivi et analyse automatisés des résultats des campagnes afin de procéder à des ajustements en temps réel et d'améliorer les performances
- ♦ Mettre en œuvre les *A/B testing* automatisés et adaptatifs pour identifier les publics à forte valeur et optimiser le contenu créatif des campagnes
- ♦ Automatiser les tâches de SEO technique et d'analyse des mots-clés avec Spyfu, en utilisant l'Intelligence Artificielle pour effectuer des analyses d'attribution multicanal

Module 18. Intelligence Artificielle et expérience utilisateur dans le marketing Numérique

- ♦ Personnaliser l'expérience de l'utilisateur en fonction de son comportement et de ses préférences grâce à l'Intelligence Artificielle
- ♦ Optimiser la navigation et la convivialité du site web grâce à l'Intelligence Artificielle, y compris l'analyse prédictive du comportement de l'utilisateur et l'automatisation des processus



- Mettre en œuvre des offres personnalisées et des recommandations de produits, en automatisant le suivi et le *retargeting*, ainsi que l'optimisation du service à la clientèle
- Suivre et prédire la satisfaction des clients en utilisant l'analyse des sentiments à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle et en suivant les indicateurs clés
- Développer et former des *chatbots* pour le service client avec Itercom, et automatiser les enquêtes de satisfaction et les questionnaires, ainsi qu'intégrer le *feedback*
- Automatiser les réponses aux questions fréquentes avec Chatfuel, y compris l'analyse de la concurrence et la génération de questions/réponses grâce à l'Intelligence Artificielle

Module 19. Analyse des données de Marketing Numérique avec l'Intelligence Artificielle

- Détecter les modèles et les tendances cachés dans les données de Marketing Numérique et effectuer l'analyse du sentiment de la marque
- Prédire les résultats des campagnes et des conversions, détecter les anomalies et optimiser l'expérience client à l'aide de l'analyse prédictive
- Réalisez des analyses de risques et d'opportunités sur les stratégies de Marketing, y compris des analyses prédictives sur les tendances du marché et l'évaluation de la concurrence
- Utilisez l'Intelligence Artificielle et l'analyse des médias sociaux avec Brandwatch pour identifier les créneaux commerciaux, surveiller les tendances émergentes et effectuer une analyse des sentiments

Module 20. L'Intelligence Artificielle pour automatiser les processus de e-Commerce

- Intégrer l'Intelligence Artificielle dans l'entonnoir de conversion pour analyser les données de vente et de performance à toutes les étapes du processus d'achat
- Mettre en place des *chatbots* et des assistants virtuels pour un service client 24/7, en utilisant l'Intelligence Artificielle pour générer des réponses automatisées et recueillir *feedback*
- Détecter et prévenir les fraudes dans les transactions de *e-Commerce* avec Sift, en utilisant l'Intelligence Artificielle pour détecter les anomalies et vérifier les identités
- Effectuer des analyses d'Intelligence Artificielle pour détecter les comportements suspects et les schémas frauduleux en temps réel
- Promouvoir l'éthique et la responsabilité dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans le Commerce Electronique, et garantir la transparence dans la collecte des données
- Explorer les tendances futures de l'Intelligence Artificielle dans le domaine du Marketing et du Commerce électronique avec REkko



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

03

Compétences

Cette formation académique fournira aux étudiants un ensemble complet de compétences, englobant à la fois les connaissances techniques et les aptitudes stratégiques nécessaires pour exceller dans le domaine du Marketing Numérique guidé par l'Intelligence Artificielle. Ils développeront des compétences dans la sélection et la gestion des outils et des plateformes d'IA, ainsi que dans l'interprétation de données complexes pour une prise de décision éclairée. En outre, ils développeront la capacité à concevoir et appliquer des stratégies de Marketing Numérique efficaces et éthiques qui tirent pleinement parti du potentiel de l'IA pour améliorer l'expérience client et atteindre les objectifs commerciaux.



“

Vous appliquerez des algorithmes d'IA spécifiques pour la personnalisation du contenu, la segmentation de l'audience et l'analyse prédictive du comportement des clients”



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 GAN 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
- ♦ Utilisez les techniques d'Intelligence Artificielle pour optimiser les campagnes de Marketing Numérique, de la segmentation de l'audience à la personnalisation du contenu
- ♦ Appliquer l'analyse avancée des données à l'aide de l'Intelligence Artificielle pour mieux comprendre le comportement des consommateurs et optimiser les stratégies de Marketing Numérique
- ♦ Développer des compétences dans l'utilisation d'algorithmes de *machine learning* et de *deep learning* pour analyser de grands volumes de données dans le contexte du Marketing Numérique
- ♦ Concevoir des stratégies de Marketing Numérique basées sur l'Intelligence Artificielle qui permettent aux entreprises de s'adapter rapidement aux changements du marché dans les environnements numériques





Compétences spécifiques

- ◆ 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 (TLN)
- ◆ 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
- ◆ 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
- ◆ Utiliser Adobe Sensei pour prévoir les tendances et les comportements d'achat dans les environnements de marketing numérique et de commerce électronique
- ◆ Utiliser Optimizely pour adapter les stratégies numériques aux changements de l'environnement numérique et améliorer l'innovation Marketing
- ◆ Utiliser Hub Spot pour générer automatiquement du contenu optimisé pour le SEO et améliorer l'engagement du public cible
- ◆ Utiliser Segment pour capturer les données des leads, les segmenter et qualifier pour optimiser le processus de conversion
- ◆ Contrôler Autopilot pour fournir un contenu personnalisé et automatiser l'optimisation de l'expérience utilisateur
- ◆ Développer un système de recommandation de produits et de services utilisant l'Intelligence Artificielle pour augmenter les conversions et les ventes
- ◆ Tirer parti du ciblage personnalisé de l'audience, des appareils, des plateformes et des étapes du cycle de vie du client pour optimiser la pertinence des annonces
- ◆ Automatiser la création et la diffusion de publicités personnalisées avec Cortex, en générant des créations dynamiques et en optimisant la conception créative



- ♦ Utiliser Adobe Target pour appliquer l'IA et optimiser les campagnes de Marketing
 - ♦ Mettre en œuvre l'Intelligence Artificielle dans les domaines du SEO et du SEM avec BrightEdge, pour réaliser des analyses avancées de mots-clés, des segmentations d'audience et personnalisation des annonces
 - ♦ Mettre en œuvre l'IA et la personnalisation de l'expérience client avec Zendesk chat pour fournir des recommandations de produits personnalisés
 - ♦ Appliquez l'IA et les *chatbots* au service client avec Ada Support pour détecter les clients insatisfaits, prédire la satisfaction des clients et personnaliser le service
 - ♦ Utiliser l'IA dans l'analyse des données pour le marketing avec Google Analytics pour une segmentation avancée de l'audience et une analyse prédictive des tendances
 - ♦ Générer des *insights* et des recommandations basées sur les données avec Data Robot, y compris des analyses prédictives et des recommandations personnalisées
 - ♦ Prévoir les ventes et la demande de produits avec ThoughtSpot, en optimisant le retour sur investissement et en analysant le risque de conformité
 - ♦ Analyser les sentiments et les émotions sur les médias sociaux avec Clarabridge, identifier les influenceurs, les leaders d'opinion et surveiller la réputation de la marque
 - ♦ Utilisez Shopify Flow pour automatiser les processus d'achat et la gestion des stocks, ainsi que la détection et la prévention des fraudes
- ♦ Optimisez la tarification et recommandez des produits en temps réel avec Google Cloud AI Platform, en analysant les prix de la concurrence et en segmentant les clients
 - ♦ Prendre des décisions automatisées grâce à l'Intelligence Artificielle avec Watson Studio, en garantissant la transparence du processus et en assumant la responsabilité des résultats



Vous maîtriserez les principales plateformes d'Intelligence Artificielle en Marketing, telles qu'Adobe Sensei, Optimizely, HubSpot et d'autres, en intégrant efficacement ces outils dans vos stratégies numériques"

04

Direction de la formation

Le corps professoral est composé d'experts dans le domaine, qui combinent une solide formation académique et une vaste expérience professionnelle dans l'application de l'Intelligence Artificielle en Marketing Numérique. En fait, leurs connaissances approfondies et leur expérience pratique permettront aux diplômés de se familiariser avec les dernières tendances, outils et techniques dans ce domaine. En outre, son approche pédagogique, axée sur la stimulation de la pensée critique, la résolution de problèmes et la collaboration, favorisera un environnement d'apprentissage dynamique et enrichissant, qui préparera les étudiants à relever les défis du monde réel avec confiance et compétence.



“

Les enseignants de ce Mastère Spécialisé sont des leaders reconnus dans leurs domaines respectifs, avec des carrières exceptionnelles dans des entreprises leaders du secteur et d'importantes agences de Marketing Numérique"

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



Mme Martínez Cerrato, Yésica

- ♦ Spécialiste en Formation, Affaires et Marketing
- ♦ Responsable de la Formation Technique chez Securitas Security Spain
- ♦ *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

Professeurs

M. Nájera Puente, Juan Felipe

- ♦ Analyste de Données et Scientifique des Données
- ♦ Directeur des Etudes et de la Recherche au Conseil de l'Assurance Qualité dans l'Enseignement Supérieur
- ♦ 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 de l'Université internationale de Valence. Ingénieur industriel de l'université San Francisco de Quito

Mme Del Rey Sánchez, Cristina

- ♦ Administratrice de la Gestion des Talents chez Securitas Seguridad España, SL
- ♦ Coordinatrice des Centres d'Activités Extrascolaires
Cours de soutien et interventions pédagogiques auprès d'élèves de l'Enseignement Primaire et Secondaire
- ♦ Cours de troisième cycle en Développement, Livraison et Tutorat d'Actions de Formation e-Learning
- ♦ Diplôme d'études supérieures en Soins à la Petite Enfance
- ♦ Diplômé en Pédagogie de l'Université Complutense de Madrid

05

Structure et contenu

Le programme de ce Mastère Spécialisé permettra aux participants d'acquérir une compréhension complète et pratique des applications de l'Intelligence Artificielle dans le domaine du Marketing Numérique. De la personnalisation du contenu et des recommandations à l'aide d'outils de pointe, tels qu'Adobe Sensei, à la segmentation de l'audience, l'analyse prédictive des tendances et l'optimisation des campagnes publicitaires, les étudiants se pencheront sur des sujets fondamentaux pour le développement de campagnes efficaces et adaptatives. En outre, avec une approche axée sur les résultats, les participants mèneront la transformation numérique du Marketing, en exploitant le potentiel de l'IA pour favoriser la réussite de l'entreprise.





“

Grâce à ce Mastère Spécialisé 100% en ligne, vous approfondirez l'analyse des données et la segmentation de l'audience, ainsi que la personnalisation des contenus et l'optimisation des campagnes publicitaires"

Module 1. Les 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. Conception
 - 2.8.3. Aspects à prendre en compte
- 2.9. Disponibilité des données
 - 2.9.1. Accès
 - 2.9.2. Utilité
 - 2.9.3. Sécurité
- 2.10. Aspects réglementaires
 - 2.10.1. Loi sur la protection des données
 - 2.10.2. Bonnes pratiques
 - 2.10.3. Autres aspects réglementaires

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- 3.1. Science des données
 - 3.1.1. La science des données
 - 3.1.2. Outils avancés pour le scientifique des données
- 3.2. Données, informations et connaissances
 - 3.2.1. Données, informations et connaissances
 - 3.2.2. Types de données
 - 3.2.3. Sources des données
- 3.3. Des données aux informations
 - 3.3.1. Analyse des données
 - 3.3.2. Types d'analyse
 - 3.3.3. Extraction d'informations d'un *dataset*
- 3.4. Extraction d'informations par la visualisation
 - 3.4.1. La visualisation comme outils d'analyse
 - 3.4.2. Méthodes de visualisation
 - 3.4.3. Visualisation d'un ensemble de données
- 3.5. Qualité des données
 - 3.5.1. Données de qualités
 - 3.5.2. Nettoyage des données
 - 3.5.3. Prétraitement de base des données
- 3.6. *Dataset*
 - 3.6.1. Enrichissement du *Dataset*
 - 3.6.2. La malédiction de la dimensionnalité
 - 3.6.3. Modification d'un ensemble de données
- 3.7. Déséquilibre
 - 3.7.1. Déséquilibre des classes
 - 3.7.2. Techniques d'atténuation du déséquilibre
 - 3.7.3. Équilibrer un *Dataset*
- 3.8. Modèles non 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. Statistiques descriptives et inférence statistique
 - 4.1.2. Procédures paramétriques
 - 4.1.3. Procédures non paramétriques
- 4.2. Analyse exploratoire
 - 4.2.1. Analyse descriptive
 - 4.2.2. Visualisation
 - 4.2.3. Préparations des données
- 4.3. Préparations des données
 - 4.3.1. Intégration et nettoyage des données
 - 4.3.2. Normalisation des données
 - 4.3.3. Transformer les attributs
- 4.4. Valeurs manquantes
 - 4.4.1. Traitement des valeurs manquantes
 - 4.4.2. Méthodes d'imputation par maximum de vraisemblance
 - 4.4.3. Imputation des valeurs manquantes à l'aide de l'apprentissage automatique
- 4.5. Bruit dans les données
 - 4.5.1. Classes et attributs de bruit
 - 4.5.2. Filtrage du bruit
 - 4.5.3. L'effet du bruit
- 4.6. La malédiction de la dimensionnalité
 - 4.6.1. *Oversampling*
 - 4.6.2. *Undersampling*
 - 4.6.3. Réduction des données multidimensionnelles

- 4.7. Des attributs continus aux attributs discrets
 - 4.7.1. Données continues ou discrètes
 - 4.7.2. Processus de discrétisation
- 4.8. Les données
 - 4.8.1. Sélection des données
 - 4.8.2. Perspectives et critères de sélections
 - 4.8.3. Méthodes de sélection
- 4.9. Sélection des instances
 - 4.9.1. Méthodes de sélection des instances
 - 4.9.2. Sélection des prototypes
 - 4.9.3. Méthodes avancées de sélection des instances
- 4.10. Prétraitement des données dans les environnements *Big Data*

Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle

- 5.1. Introduction aux stratégies de conception d'algorithmes
 - 5.1.1. Récursion
 - 5.1.2. Diviser pour mieux régner
 - 5.1.3. Autres stratégies
- 5.2. Efficacité et analyse des algorithmes
 - 5.2.1. Mesures d'efficacité
 - 5.2.2. Taille de l'entrée de mesure
 - 5.2.3. Mesure du temps d'exécution
 - 5.2.4. Pire, meilleur et moyen cas
 - 5.2.5. Notation asymptotique
 - 5.2.6. Critères d'analyse mathématique des algorithmes non récursifs
 - 5.2.7. Analyse mathématique des algorithmes récursifs
 - 5.2.8. Analyse empirique des algorithmes
- 5.3. Algorithmes de tri
 - 5.3.1. Concept de tri
 - 5.3.2. Triage des bulles
 - 5.3.3. Tri par sélection
 - 5.3.4. Triage par insertion
 - 5.3.5. Tri fusion (*Merge_Sort*)
 - 5.3.6. Tri rapide (*Quick_Sort*)

- 5.4. Algorithmes avec arbres
 - 5.4.1. Concept d'arbre
 - 5.4.2. Arbres binaires
 - 5.4.3. Allées d'arbres
 - 5.4.4. Représentation des expressions
 - 5.4.5. Arbres binaires ordonnés
 - 5.4.6. Arbres binaires équilibrés
- 5.5. Algorithmes avec *Heaps*
 - 5.5.1. Les *Heaps*
 - 5.5.2. L'algorithme *Heapsort*
 - 5.5.3. Files d'attente prioritaires
- 5.6. Algorithmes graphiques
 - 5.6.1. Représentation
 - 5.6.2. Voyage en largeur
 - 5.6.3. Profondeur de déplacement
 - 5.6.4. Disposition topologique
- 5.7. Algorithmes *Greedy*
 - 5.7.1. La stratégie *Greedy*
 - 5.7.2. Éléments de la stratégie *Greedy*
 - 5.7.3. Change de devises
 - 5.7.4. Le problème du voyageur
 - 5.7.5. Problème de sac à dos
- 5.8. Recherche de chemins minimaux
 - 5.8.1. Le problème du chemin minimal
 - 5.8.2. Arcs et cycles négatifs
 - 5.8.3. Algorithme de Dijkstra
- 5.9. Algorithmes *Greedy* sur les graphes
 - 5.9.1. L'arbre à chevauchement minimal
 - 5.9.2. L'algorithme de Prim
 - 5.9.3. L'algorithme de Kruskal
 - 5.9.4. Analyse de la complexité
- 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. Le *Backtracking*
 - 5.10.2. Techniques alternatives

Module 6. Systèmes intelligents

- 6.1. Théorie des agents
 - 6.1.1. Histoire du concept
 - 6.1.2. Définition d'agent
 - 6.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 6.1.4. Les agents en génie de software
- 6.2. Architectures des agents
 - 6.2.1. Le processus de raisonnement d'un agent
 - 6.2.2. Agents réactifs
 - 6.2.3. Agents déductifs
 - 6.2.4. Agents hybrides
 - 6.2.5. Comparaison
- 6.3. Information et connaissance
 - 6.3.1. Distinction entre données, informations et connaissances
 - 6.3.2. Évaluation de la qualité des données
 - 6.3.3. Méthode de capture des données
 - 6.3.4. Méthodes d'acquisition des informations
 - 6.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
- 6.4. Représentation 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 de Protégé

- 6.7. Le web sémantique
 - 6.7.1. L'état actuel et futur du web sémantique
 - 6.7.2. Applications du web sémantique
- 6.8. Autres modèles de représentation 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. Construction d'une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.1. Application pratique
 - 10.10.2. Construction d'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
 - 11.10.2. Détection des bords
 - 11.10.3. Méthodes de segmentation basées sur des règles

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

- 12.1. Génération de texte à l'aide de RNN
 - 12.1.1 Formation d'un RNN pour la génération de texte
 - 12.1.2. Génération de langage naturel avec RNN
 - 12.1.3. Applications de génération de texte avec RNN
- 12.2. Création d'ensembles de données d'entraînement
 - 12.2.1. Préparation des données pour l'entraînement des RNN
 - 12.2.2. Stockage de l'ensemble de données de formation
 - 12.2.3. Nettoyage et transformation des données
 - 12.2.4. Analyse des Sentiments
- 12.3. Classement des opinions avec RNN
 - 12.3.1. Détection des problèmes dans les commentaires
 - 12.3.2. Analyse des sentiments à l'aide d'algorithmes d'apprentissage profond
- 12.4. Réseau encodeur-décodeur pour la traduction automatique neuronale
 - 12.4.1. Formation d'un RNN pour la traduction automatique
 - 12.4.2. Utilisation d'un réseau *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 dans les services financiers. Opportunités et défis
 - 15.1.2. Cas d'utilisation
 - 15.1.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.1.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle

- 15.2. Implications de l'intelligence artificielle dans les services de santé
 - 15.2.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans les secteurs de santé Opportunités et défis
 - 15.2.2. Cas d'utilisation
- 15.3. Risques liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans les services de santé
 - 15.3.1. Risques potentiels liés à l'utilisation de l' Intelligence Artificielle
 - 15.3.2. Développements / utilisations futurs potentiels de l' Intelligence Artificielle
- 15.4. Retail
 - 15.4.1. Implications de l'Intelligence Artificielle 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'Intelligence Artificielle
 - 15.4.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle
- 15.5. Industrie
 - 15.5.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans Industrie Opportunités et défis
 - 15.5.2. Cas d'utilisation
- 15.6. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'Industrie
 - 15.6.1. Cas d'utilisation
 - 15.6.2. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.6.3. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle
- 15.7. Administration publique
 - 15.7.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans Administration Publique Opportunités et défis
 - 15.7.2. Cas d'utilisation
 - 15.7.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l' Intelligence Artificielle
 - 15.7.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle
- 15.8. Éducation
 - 15.8.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans Éducation Opportunités et défis
 - 15.8.2. Cas d'utilisation
 - 15.8.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.8.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle





- 15.9. Sylviculture et agriculture
 - 15.9.1. Implications de l'Intelligence Artificielle 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'Intelligence Artificielle
 - 15.9.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle
- 15.10. ressources humaines
 - 15.10.1. Implications de l'Intelligence Artificielle pour les ressources humaines. Opportunités et défis
 - 15.10.2. Cas d'utilisation
 - 15.10.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.10.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'Intelligence Artificielle

Module 16. Applications d'Intelligence Artificielle dans le Marketing Numérique et le Commerce Électronique

- 16.1. Intelligence Artificielle dans le Marketing Numérique et le Commerce Électronique
 - 16.1.1. Personnalisation du contenu et des recommandations avec Adobe Sensei
 - 16.1.2. Segmentation de l'audience et analyse du marché
 - 16.1.3. Prédiction des tendances et des comportements d'achat
- 16.2. Stratégie numérique avec Optimizely
 - 16.2.1. Intégration de IA dans la planification stratégique
 - 16.2.2. Automatisation des processus
 - 16.2.3. Décisions stratégiques
- 16.3. Adaptation continue aux changements de l'environnement numérique
 - 16.3.1. Stratégie de gestion du changement
 - 16.3.2. Adaptation de stratégies de Marketing
 - 16.3.3. Innovation
- 16.4. Marketing de contenu et Intelligence Artificielle avec Hub Spot
 - 16.4.1. Personnalisation du contenu
 - 16.4.2. Optimisation des titres et des descriptions
 - 16.4.3. Segmentation avancée de l'audience
 - 16.4.4. Analyse des sentiments
 - 16.4.5. Automatisation du Marketing de contenu

- 16.5. Génération automatique de contenu
 - 16.5.1. Optimisation du contenu pour SEO
 - 16.5.2. Engagement
 - 16.5.3. Analyse du sentiment et de l'émotion dans le le contenu
- 16.6. LIA dans les stratégies d'Inbound Marketing avec Evergage
 - 16.6.1. Stratégies de croissance basées sur l'Intelligence Artificielle
 - 16.6.2. Identifier les opportunités de contenu et de distribution
 - 16.6.3. Utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'identification des opportunités commerciales
- 16.7. Automatisation des flux de travail et suivi des leads avec Segment
 - 16.7.1. Capture de l'information
 - 16.7.2. Segmentation des *leads* et *lead scoring*
 - 16.7.3. Suivi multicanal
 - 16.7.4. Analyse et optimisation
- 16.8. Personnalisation de l'expérience de l'utilisateur en fonction du cycle d'achat avec Autopilot
 - 16.8.1. Contenu personnalisé
 - 16.8.2. Automatisation et optimisation de l'expérience utilisateur
 - 16.8.3. Retargeting
- 16.9. Intelligence artificielle et entrepreneuriat numérique
 - 16.9.1. Stratégies de croissance basées sur l'Intelligence Artificielle
 - 16.9.2. Analyse des données avancé
 - 16.9.3. Optimisation des prix
 - 16.9.4. Applications sectorielles
- 16.10. Applications de l'intelligence artificielle pour les *startups* et les entreprises émergentes
 - 16.10.1. Défis et opportunités
 - 16.10.2. Applications sectorielles
 - 16.10.3. Intégration de l'Intelligence Artificielle dans les produits existants

Module 17. Optimisation des campagnes et mise en œuvre de l'IA

- 17.1. Intelligence Artificielle et publicité personnalisée avec Emarsys
 - 17.1.1. Ciblage précis de l'audience à l'aide d'algorithmes
 - 17.1.2. Recommandation de produits et de services
 - 17.1.3. Optimisation de l'entonnoir de conversion
- 17.2. *Targeting* et segmentation avancés des annonces avec Eloqua
 - 17.2.1. Segmentation personnalisée de l'audience
 - 17.2.2. Ciblage des appareils et des plateformes
 - 17.2.3. Segmentation par étapes du cycle de vie du client
- 17.3. Optimisation des budgets publicitaires grâce à l'Intelligence Artificielle
 - 17.3.1. Optimisation continue basée sur les données
 - 17.3.2. Utilisation de données sur les performances publicitaires en temps réel
 - 17.3.3. *Targeting* and segmentation (Ciblage et segmentation)
- 17.4. Création et diffusion automatisées de publicités personnalisées avec Cortex
 - 17.4.1. Générer des créations dynamiques
 - 17.4.2. Personnalisation du contenu
 - 17.4.3. Optimiser la conception créative
- 17.5. Intelligence Artificielle et optimisation des campagnes Marketing avec Adobe TArget
 - 17.5.1. Distribution multiplateforme
 - 17.5.2. Optimisation de la fréquence
 - 17.5.3. Surveillance et analyse automatisées
- 17.6. Analyse prédictive pour l'optimisation des campagnes
 - 17.6.1. Prévission des tendances du marché
 - 17.6.2. Estimation des performances de la campagne
 - 17.6.3. Optimisation du budget
- 17.7. *A/B testing* automatisé et adaptatif
 - 17.7.1. *A/B testing* automatisé
 - 17.7.2. Identifier les publics à forte valeur ajoutée
 - 17.7.3. Optimiser le contenu créatif

- 17.8. Optimisation en temps réel basée sur les données avec Evergage
 - 17.8.1. Réglage en temps réel
 - 17.8.2. Prédiction du cycle de vie du client
 - 17.8.3. Détection de modèles de comportement
- 17.9. L'Intelligence Artificielle dans le SEO et le SEM avec BrightEdge
 - 17.9.1. Analyse des mots clés à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 17.9.2. Ciblage avancé de l'audience avec des outils d'Intelligence Artificielle
 - 17.9.3. Personnalisation des annonces à l'aide de l'Intelligence Artificielle
- 17.10. Automatiser les tâches de SEO technique et l'analyse des mots-clés avec Spyfu
 - 17.10.1. Analyse d'attribution multicanal
 - 17.10.2. Automatisation des campagnes à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 17.10.3. Optimisation automatique de la structure du site web grâce à l'Intelligence Artificielle

Module 18. Intelligence Artificielle et expérience utilisateur dans le marketing Numérique

- 18.1. Personnalisation de l'expérience de l'utilisateur en fonction de son comportement et de ses préférences
 - 18.1.1. Personnalisation du contenu grâce à l'Intelligence Artificielle
 - 18.1.2. Assistants virtuels et *chatbots* avec Cognigy
 - 18.1.3. Recommandations intelligentes
- 18.2. Optimisation de la navigation et de l'utilisabilité des sites web à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 18.2.1. Optimisation de l'interface utilisateur
 - 18.2.2. Analyse prédictive du comportement des utilisateurs
 - 18.2.3. Automatisation des processus répétitifs
- 18.3. Assistance virtuelle et support client automatisé avec Dialogflow
 - 18.3.1. Analyse des sentiments et des émotions par l'Intelligence Artificielle
 - 18.3.2. Détection et prévention des problèmes
 - 18.3.3. Automatiser l'assistance à la clientèle grâce à l'Intelligence Artificielle
- 18.4. Intelligence artificielle et personnalisation de l'expérience client avec Zendesk chat
 - 18.4.1. Recommandation personnalisée de produits
 - 18.4.2. Contenu personnalisé et IA
 - 18.4.3. Communication personnalisée
- 18.5. Profilage des clients en temps réel
 - 18.5.1. Offres et promotions personnalisées
 - 18.5.2. Optimisation de l'expérience utilisateur
 - 18.5.3. Segmentation avancée de l'audience
- 18.6. Offres personnalisées et recommandations de produits
 - 18.6.1. Automatisation du suivi et *retargeting*
 - 18.6.2. *Feedback* et enquêtes personnalisés}
 - 18.6.3. Optimisation du service à la clientèle
- 18.7. Suivi et prévision de la satisfaction des clients
 - 18.7.1. Analyse des sentiments avec des outils d'Intelligence Artificielle
 - 18.7.2. Suivi des principaux indicateurs de satisfaction de la clientèle
 - 18.7.3. Analyser les retours d'expérience à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle
- 18.8. Intelligence Artificielle et *chatbots* dans le service client avec Ada Support
 - 18.8.1. Détection des clients mécontents
 - 18.8.2. Détection des clients mécontents
 - 18.8.3. Personnalisation du service à la clientèle grâce à l'Intelligence Artificielle
- 18.9. Développer et former des *chatbots* pour le service à la clientèle avec Itercom
 - 18.9.1. Automatisation des enquêtes de satisfaction et des questionnaires
 - 18.9.2. Analyse de l'interaction du client avec le produit/service
 - 18.9.3. Intégration du *feedback* temps réel avec l'Intelligence Artificielle
- 18.10. Automatisation des réponses aux questions fréquentes avec Chatfu
 - 18.10.1. Analyse concurrentielle
 - 18.10.2. *Feedbacks* et réponses
 - 18.10.3. Génération de requêtes/réponses avec des outils d'Intelligence Artificielle

Module 19. Analyse des données de Marketing Numérique avec l'Intelligence Artificielle

- 19.1. L'Intelligence Artificielle dans l'analyse des données pour le Marketing avec Google Analytics
 - 19.1.1. Segmentation avancée de l'audience
 - 19.1.2. Analyse prédictive des tendances à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 19.1.3. Optimisation des prix à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle
- 19.2. Traitement et analyse automatisés de grands volumes de données avec RapidMiner
 - 19.2.1. Analyse de sentiment de la marque
 - 19.2.2. Optimisation des campagnes de Marketing
 - 19.2.3. Personnalisation du contenu et des messages à l'aide des outils d'Intelligence Artificielle
- 19.3. Détection de modèles et de tendances cachés dans les données de Marketing
 - 19.3.1. Détection de modèles de comportement
 - 19.3.2. Détection des tendances à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 19.3.3. Analyse d'attribution de Marketing
- 19.4. Générer des *insights* et des recommandations basées sur les données avec Data Robot
 - 19.4.1. Analyse prédictive des tendances à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 19.4.2. Segmentation avancée de l'audience
 - 19.4.3. Recommandations personnalisées
- 19.5. L'Intelligence Artificielle dans l'analyse prédictive pour le Marketing avec Sisense
 - 19.5.1. Optimisation des prix et des offres
 - 19.5.2. Analyse des sentiments et des opinions avec l'Intelligence Artificielle
 - 19.5.3. Automatisation des rapports et des analyses
- 19.6. Prédiction des résultats des campagnes et des conversions
 - 19.6.1. Détection des anomalies
 - 19.6.2. Optimisation de l'expérience client
 - 19.6.3. Analyse d'impact et attribution
- 19.7. Analyse des risques et des opportunités dans les stratégies de Marketing
 - 19.7.1. Analyse prédictive des tendances du marché
 - 19.7.2. Évaluation des concurrents
 - 19.7.3. Analyse du risque de réputation

- 19.8. Prédiction des ventes et de la demande de produits avec ThoughtSpot
 - 19.8.1. Optimiser le Retour sur Investissement (ROI)
 - 19.8.2. Analyse du risque de conformité
 - 19.8.3. Les opportunités d'innovation
- 19.9. Intelligence Artificielle et analyse des médias sociaux avec Brandwatch
 - 19.9.1. Les créneaux de marché et leur analyse avec l'Intelligence Artificielle
 - 19.9.2. Suivi des tendances émergentes
- 19.10. Analyse des sentiments et des émotions dans les réseaux sociaux avec Clarabridge
 - 19.10.1. Identifier les *influencers* et les leaders d'opinion
 - 19.10.2. Surveillance de la réputation des marques et détection des crises

Module 20. L'Intelligence Artificielle pour automatiser les processus de e-Commerce

- 20.1. Automatisation du Commerce Electronique avec Algolia
 - 20.1.1. Automatisation du service client
 - 20.1.2. Optimisation des prix
 - 20.1.3. Personnalisation des recommandations de produits
- 20.2. Automatisation des processus d'achat et de gestion des stocks avec Shopify flow
 - 20.2.1. Gestion des stocks et logistique
 - 20.2.2. Détection et prévention des fraudes
 - 20.2.3. Analyse des sentiments
- 20.3. Intégration de l'Intelligence Artificielle dans l'entonnoir de conversion
 - 20.3.1. Analyse des données relatives aux ventes et aux performances
 - 20.3.2. Analyse des données au stade de la sensibilisation
 - 20.3.3. Analyse des données au stade de la conversion
- 20.4. *Chatbots* et assistants virtuels pour l'assistance à la clientèle
 - 20.4.1. Intelligence Artificielle et assistance 24h/24
 - 20.4.2. *Feedbacks* et réponses
 - 20.4.3. Génération de requêtes/réponses avec des outils d'Intelligence Artificielle

- 20.5. Optimisation des prix en temps réel et recommandation de produits grâce à l'Intelligence Artificielle avec Google Cloud AI Platform
 - 20.5.1. Analyse des prix concurrentiels et segmentation
 - 20.5.2. Optimisation des prix dynamiques
 - 20.5.3. Préviation de la sensibilité des prix
- 20.6. Détection et prévention des fraudes dans les transactions de e-commerce avec Sift
 - 20.6.1. Détection des anomalies à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 20.6.2. Vérification de l'identité
 - 20.6.3. Surveillance en temps réel à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 20.6.4. Mise en œuvre de règles et de politiques automatisées
- 20.7. Analyse de l'Intelligence Artificielle pour détecter les comportements suspects
 - 20.7.1. Analyse des schémas suspects
 - 20.7.2. Modélisation du comportement à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle
 - 20.7.3. Détection de la fraude en temps réel
- 20.8. Éthique et responsabilité dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans le Commerce Électronique
 - 20.8.1. Transparence dans la collecte et l'utilisation des données grâce aux outils d'Intelligence Artificielle avec Watson
 - 20.8.2. Sécurité des données
 - 20.8.3. Responsabilité dans la conception et le développement de l'Intelligence Artificielle
- 20.9. Prise de décision automatisée avec l'Intelligence Artificielle à l'aide de Watson Studio
 - 20.9.1. Transparence du processus décisionnel
 - 20.9.2. Responsabilité des résultats
 - 20.9.3. Impact social
- 20.10. Tendances futures de l'Intelligence Artificielle dans le domaine du Marketing et du Commerce Électronique avec REkko
 - 20.10.1. Automatisation du Marketing et de la Publicité
 - 20.10.2. Analyse prédictive et prescriptive
 - 20.10.3. Commerce électronique visuel et recherche
 - 20.10.4. Assistants d'achat virtuels



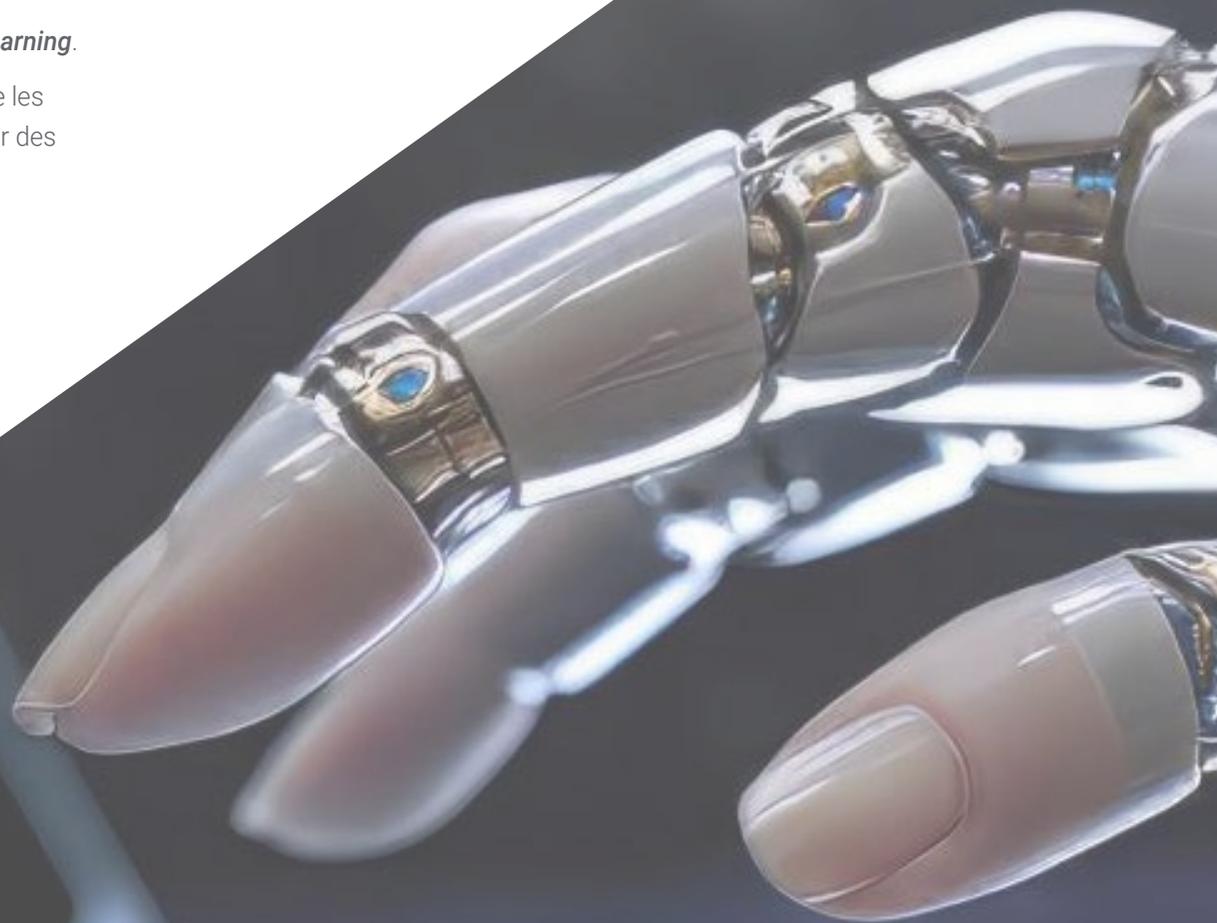
Vous couvrirez des aspects cruciaux tels que la gestion du changement dans un environnement numérique en constante évolution, l'éthique dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle et les tendances futures du Marketing Digital"

06

Méthodologie

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

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





“

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

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

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

“

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



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



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

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

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

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

Relearning Methodology

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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



Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



Cours magistraux

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

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



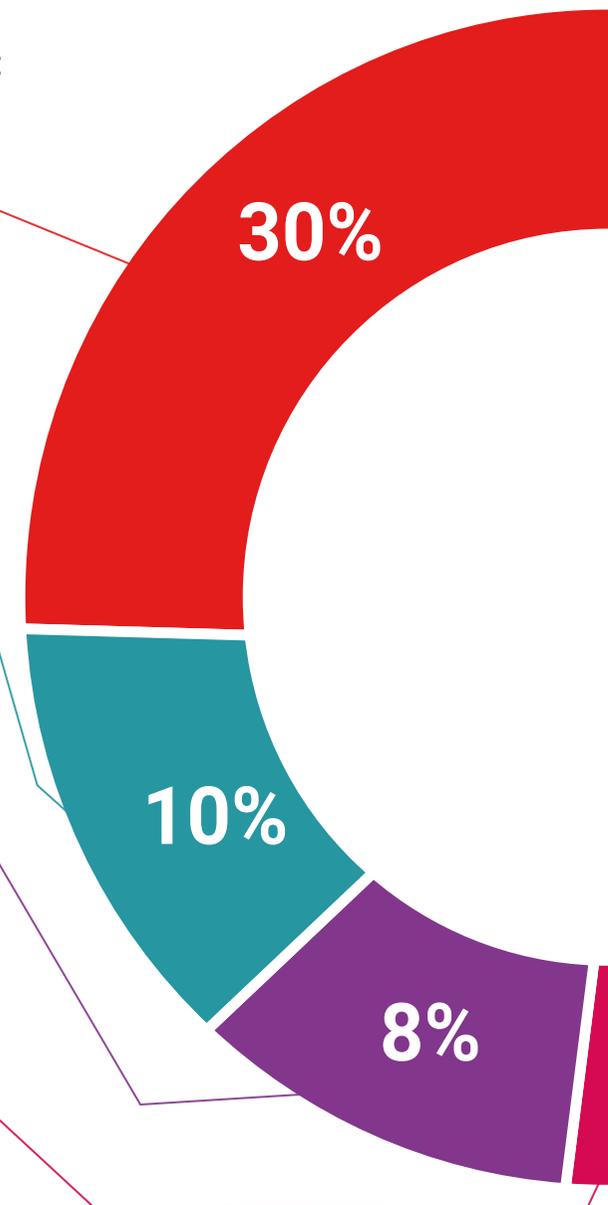
Pratiques en compétences et aptitudes

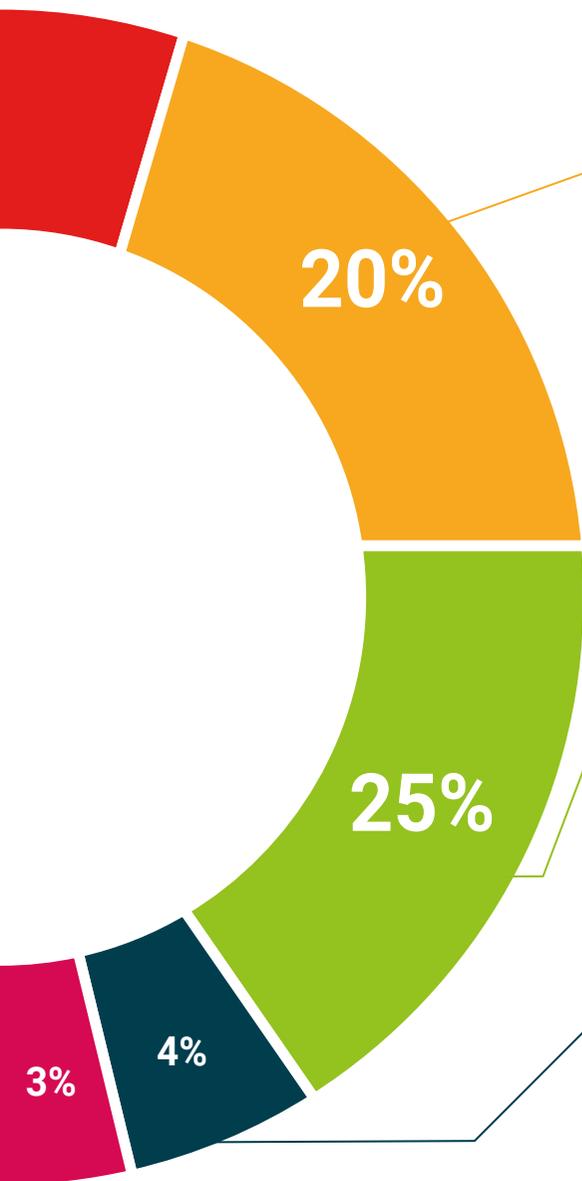
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle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



Lectures complémentaires

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





Case studies

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



Résumés interactifs

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



Testing & Retesting

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



07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle en Marketing Numérique 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 en Marketing Numérique** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché.

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

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

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle en Marketing Numérique**

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
en Marketing Numérique**

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

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Marketing Numérique