

Executive Mastère

Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication

Approbation/Adhésion



The Society for the Study
of Artificial Intelligence
and Simulation of Behaviour



Executive Mastère

Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 12 mois
- » Diplôme : TECH Euromed University
- » Accréditation : 90 ECTS
- » Horaire : à votre rythme
- » Examens : en ligne

Accès au site web : www.techtitude.com/fr/ecole-de-commerce/master/master-intelligence-artificielle-marketing-communication

Sommaire

01

Présentation du
programme

page 4

02

Pourquoi étudier à TECH?

page 8

03

Programme d'études

page 12

04

Objectifs pédagogiques

page 30

05

Opportunités de carrière

page 38

06

Licences de logiciels
incluses

page 42

07

Méthodologie d'étude

page 46

08

Corps enseignant

page 56

09

Diplôme

page 60

01

Présentation du programme

Le Marketing et la Communication ont évolué avec l'intégration de l'Intelligence Artificielle, transformant la manière dont les marques interagissent avec leurs publics. En ce sens, l'analyse des données, l'automatisation des stratégies et la personnalisation du contenu sont essentielles pour générer un impact sur le marché. C'est pourquoi les experts doivent développer des compétences avancées pour gérer efficacement ces systèmes intelligents afin d'optimiser les campagnes publicitaires. C'est dans cette optique que TECH a créé un diplôme universitaire pionnier axé sur l'utilisation de l'Intelligence Artificielle pour concevoir des stratégies qui renforcent la fidélité des consommateurs et permettent une Communication personnalisée. Il s'agit d'un format pratique, entièrement en ligne.



“

Un programme complet et 100 % en ligne, exclusif à TECH et avec une perspective internationale soutenue par notre affiliation à la Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour"

L'Intelligence Artificielle a révolutionné le monde du Marketing et de la Communication, permettant l'automatisation des processus, l'analyse de grands volumes de données et la personnalisation des stratégies en temps réel. Les entreprises de tous les secteurs recherchent des professionnels capables d'intégrer l'apprentissage automatique dans leurs modèles commerciaux afin d'optimiser les campagnes publicitaires, d'améliorer l'expérience client et de renforcer la prise de décisions stratégiques. Pour tirer parti de ces opportunités, les professionnels doivent acquérir un avantage concurrentiel qui les différencie des autres candidats.

C'est pourquoi TECH lance un Executive Mastère innovant en Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication. Conçu par des experts du secteur, le programme académique approfondira des sujets allant des techniques modernes de *big data* ou de l'entraînement des réseaux neuronaux profonds à la mise en œuvre de *chatbots* automatiques. De même, le programme proposera des stratégies pour optimiser la segmentation des marchés, automatiser l'interaction avec les clients et analyser le comportement des consommateurs en temps réel. Grâce à cette approche globale, les étudiants développeront des compétences pour concevoir des campagnes personnalisées basées sur des systèmes intelligents qui maximisent l'impact communicatif et le retour sur investissement.

Dans cette optique, TECH offre un environnement éducatif 100 % en ligne, adapté aux besoins des professionnels occupés qui cherchent à faire progresser leur carrière. De plus, grâce à sa méthodologie *Relearning*, il garantit un apprentissage efficace et naturel. Ainsi, les experts n'auront pas à consacrer de longues heures à l'étude ou à la mémorisation. Ils auront seulement besoin d'un appareil avec accès à Internet pour accéder au Campus Virtuel.

Grâce à l'affiliation de TECH à **The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour (AISB)**, l'étudiant aura accès à des publications numériques telles que AISB et Discussions, ainsi qu'à une lettre d'information hebdomadaire contenant des nouvelles et des offres d'emploi. Ils bénéficieront également de tarifs réduits pour les conférences de l'AISB et de l'ECAI, d'une aide au voyage et d'une formation pour mettre en place des groupes locaux.

Cet **Executive Mastère en Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication** contient le programme universitaire le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts de l'Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Vous concevrez des campagnes publicitaires hautement performantes à l'aide d'algorithmes prédictifs de pointe"

“

Vous accéderez à un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif tout au long du programme”

Le corps enseignant est composé de professionnels de l'Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication, qui apportent leur expérience professionnelle à ce programme, ainsi que de spécialistes reconnus issus de grandes entreprises et d'universités prestigieuses.

Son contenu multimédia, développé avec les dernières technologies éducatives, permettra au professionnel un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un étude immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel l'étudiant doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Pour ce faire, le professionnel aura l'aide d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

Vous atteindrez vos objectifs grâce aux outils didactiques de TECH, y compris les vidéos explicatives et les résumés interactifs.

Vous développerez des stratégies automatisées qui maximisent la conversion et l'impact sur des audiences segmentées.



02

Pourquoi étudier à TECH?

TECH est la plus grande Université numérique du monde. Avec un catalogue impressionnant de plus de 14 000 programmes universitaires, disponibles en 11 langues, elle se positionne comme un leader en matière d'employabilité, avec un taux de placement de 99 %. En outre, elle dispose d'un vaste corps professoral composé de plus de 6 000 professeurs de renommée internationale.



“

*Étudiez dans la plus grande université
numérique du monde et assurez
votre réussite professionnelle. L'avenir
commence à TECH”*

La meilleure université en ligne du monde, selon FORBES

Le prestigieux magazine Forbes, spécialisé dans les affaires et la finance, a désigné TECH comme "la meilleure université en ligne du monde". C'est ce qu'ils ont récemment déclaré dans un article de leur édition numérique dans lequel ils se font l'écho de la réussite de cette institution, "grâce à l'offre académique qu'elle propose, à la sélection de son corps enseignant et à une méthode d'apprentissage innovante visant à former les professionnels du futur".

Le meilleur personnel enseignant top international

Le corps enseignant de TECH se compose de plus de 6 000 professeurs jouissant du plus grand prestige international. Des professeurs, des chercheurs et des hauts responsables de multinationales, parmi lesquels figurent Isaiah Covington, entraîneur des Boston Celtics, Magda Romanska, chercheuse principale au Harvard MetaLAB, Ignacio Wistumba, président du département de pathologie moléculaire translationnelle au MD Anderson Cancer Center, et D.W. Pine, directeur de la création du magazine TIME, entre autres.

La plus grande université numérique du monde

TECH est la plus grande université numérique du monde. Nous sommes la plus grande institution éducative, avec le meilleur et le plus vaste catalogue éducatif numérique, cent pour cent en ligne et couvrant la grande majorité des domaines de la connaissance. Nous proposons le plus grand nombre de diplômes propres, de diplômes officiels de troisième cycle et de premier cycle au monde. Au total, plus de 14 000 diplômes universitaires, dans onze langues différentes, font de nous la plus grande institution éducative au monde.



Forbes
Meilleure université
en ligne du monde

Plan
d'études
le plus complet

Personnel enseignant
TOP
International


La méthodologie
la plus efficace

N°1
Mondial
La plus grande
université en ligne
du monde

Les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire

TECH offre les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire, avec des programmes qui couvrent les concepts fondamentaux et, en même temps, les principales avancées scientifiques dans leurs domaines scientifiques spécifiques. En outre, ces programmes sont continuellement mis à jour afin de garantir que les étudiants sont à la pointe du monde universitaire et qu'ils possèdent les compétences professionnelles les plus recherchées. De cette manière, les diplômes de l'université offrent à ses diplômés un avantage significatif pour propulser leur carrière vers le succès.

Une méthode d'apprentissage unique

TECH est la première université à utiliser *Relearning* dans tous ses formations. Il s'agit de la meilleure méthodologie d'apprentissage en ligne, accréditée par des certifications internationales de qualité de l'enseignement, fournies par des agences éducatives prestigieuses. En outre, ce modèle académique perturbateur est complété par la "Méthode des Cas", configurant ainsi une stratégie d'enseignement en ligne unique. Des ressources pédagogiques innovantes sont également mises en œuvre, notamment des vidéos détaillées, des infographies et des résumés interactifs.

L'université en ligne officielle de la NBA

TECH est l'université en ligne officielle de la NBA. Grâce à un accord avec la grande ligue de basket-ball, elle offre à ses étudiants des programmes universitaires exclusifs ainsi qu'un large éventail de ressources pédagogiques axées sur les activités de la ligue et d'autres domaines de l'industrie du sport. Chaque programme est conçu de manière unique et comprend des conférenciers exceptionnels: des professionnels ayant un passé sportif distingué qui apporteront leur expertise sur les sujets les plus pertinents.

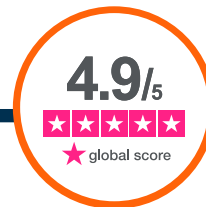
Leaders en matière d'employabilité

TECH a réussi à devenir l'université leader en matière d'employabilité. 99% de ses étudiants obtiennent un emploi dans le domaine qu'ils ont étudié dans l'année qui suit la fin de l'un des programmes de l'université. Un nombre similaire parvient à améliorer immédiatement sa carrière. Tout cela grâce à une méthodologie d'étude qui fonde son efficacité sur l'acquisition de compétences pratiques, absolument nécessaires au développement professionnel.



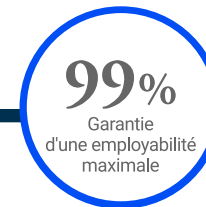
Google Partner Premier

Le géant américain de la technologie a décerné à TECH le badge Google Partner Premier. Ce prix, qui n'est décerné qu'à 3% des entreprises dans le monde, souligne l'expérience efficace, flexible et adaptée que cette université offre aux étudiants. Cette reconnaissance atteste non seulement de la rigueur, de la performance et de l'investissement maximaux dans les infrastructures numériques de TECH, mais positionne également TECH comme l'une des principales entreprises technologiques au monde.



L'université la mieux évaluée par ses étudiants

Les étudiants ont positionné TECH comme l'université la mieux évaluée du monde dans les principaux portails d'opinion, soulignant sa note la plus élevée de 4,9 sur 5, obtenue à partir de plus de 1 000 évaluations. Ces résultats consolident TECH en tant qu'institution universitaire de référence internationale, reflétant l'excellence et l'impact positif de son modèle éducatif.



03

Programme d'études

Le contenu de ce programme a été conçu par des experts en intelligence artificielle appliquée au Marketing et à la Communication. Tout au long du programme, les diplômés exploreront les fondements de l'analyse prédictive jusqu'à sa mise en œuvre dans les stratégies commerciales. Le programme proposera également aux étudiants des techniques innovantes de *machine learning* afin de renforcer la personnalisation du message et d'optimiser l'expérience client sur plusieurs canaux numériques. En outre, la formation approfondira l'utilisation des *chatbots* intelligents et des systèmes d'automatisation afin d'améliorer l'interaction avec le public cible.



“

*Vous mettez en place des chatbots
pour répondre immédiatement et de
manière personnalisée aux questions
des clients en temps réel”*

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

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



- 1.7. Systèmes experts et DSS
 - 1.7.1. Systèmes experts
 - 1.7.2. Systèmes d'aide à la décision
- 1.8. *Chatbots* et assistants virtuels
 - 1.8.1. Types d'assistants : Assistants vocaux et textuels
 - 1.8.2. Les éléments fondamentaux pour le développement d'un assistant : *intents*, les entités et le flux de dialogue.
 - 1.8.3. Intégration : Web, Slack, Whatsapp, Facebook
 - 1.8.4. Outils d'aide au développement : Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. Stratégie de mise en œuvre de l'IA
- 1.10. L'avenir de l'Intelligence Artificielle
 - 1.10.1. Nous comprenons comment détecter les émotions grâce aux algorithmes
 - 1.10.2. Création d'une personnalité : Langage, 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. Quantitatifs : Données continues et données discrètes
 - 2.2.1.2. Qualitatifs : 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

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- 3.1. Science des données
 - 3.1.1. 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 des données *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. Equilibrage d'un *dataset*
- 3.8. Modèles non supervisé
 - 3.8.1. Modèles non supervisé
 - 3.8.2. Méthodes
 - 3.8.3. Classifications avec modèles non supervisé

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

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

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

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

Module 5. Algorithme et complexité dans l'Intelligence Artificielle

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

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

Module 6. Systèmes intelligents

- 6.1. Théorie des agents
 - 6.1.1. Histoire du concept
 - 6.1.2. Définition d'agent
 - 6.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 6.1.4. Les agents en génie de *software*
- 6.2. Architectures des agents
 - 6.2.1. Le processus de raisonnement d'un agent
 - 6.2.2. Agents réactifs
 - 6.2.3. Agents déductifs
 - 6.2.4. Agents hybrides
 - 6.2.5. Comparaison
- 6.3. Information et connaissance
 - 6.3.1. Distinction entre données, informations et connaissances
 - 6.3.2. Évaluation de la qualité des données
 - 6.3.3. Méthode de capture des données
 - 6.3.4. Méthodes d'acquisition des informations
 - 6.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
- 6.4. Représentation des connaissances
 - 6.4.1. L'importance de la représentation de la connaissance
 - 6.4.2. Définition de la représentation des connaissances à travers leurs rôles
 - 6.4.3. Caractéristiques de la représentation de la connaissance
- 6.5. Ontologies
 - 6.5.1. Introduction aux métadonnées
 - 6.5.2. Concept philosophique d'ontologie
 - 6.5.3. Concept informatique d'ontologie
 - 6.5.4. Ontologies de domaine et ontologies de niveau supérieur
 - 6.5.5. Comment construire une ontologie ?
- 6.6. Langages ontologiques et logiciels pour la création d'ontologies
 - 6.6.1. Triplés RDF, *turtle* et N
 - 6.6.2. RDF *Schema*
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introduction aux différents outils de création d'ontologies
 - 6.6.6. Installation et utilisation de Protégé

- 6.7. Le web sémantique
 - 6.7.1. L'état actuel et futur du web sémantique
 - 6.7.2. Applications du web sémantique
- 6.8. Autres modèles de représentation des connaissances
 - 6.8.1. Vocabulaires
 - 6.8.2. Vision globale
 - 6.8.3. Taxonomies
 - 6.8.4. Thésaurus
 - 6.8.5. Folksonomies
 - 6.8.6. Comparaison
 - 6.8.7. Cartes mentales
- 6.9. Évaluation et intégration des représentations des connaissances
 - 6.9.1. Logique d'ordre zéro
 - 6.9.2. Logique de premier ordre
 - 6.9.3. Logique descriptive
 - 6.9.4. Relations entre les différents types de logique
 - 6.9.5. *Prolog* : programmation basée sur la logique du premier ordre
- 6.10. Raisonners sémantiques, systèmes à base de connaissances et systèmes experts
 - 6.10.1. Concept de raisonneur
 - 6.10.2. Applications 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. Union de 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 des réseaux neuronaux profonds

- 9.1. Problèmes de gradient
 - 9.1.1. Techniques d'optimisation du gradient
 - 9.1.2. Gradients stochastiques
 - 9.1.3. Techniques d'initialisation des poids
- 9.2. Réutilisation des couches pré-entraînées
 - 9.2.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.2.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.2.3. Apprentissage profond
- 9.3. 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 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. Personnalisation des modèles et 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 pipeline avec Keras
 - 10.8.3. Utilisation de l'API de prétraitement Keras pour l'entraînement des modèles
- 10.9. Le projet TensorFlow Datasets
 - 10.9.1. Utilisation de TensorFlow Datasets pour le chargement des données
 - 10.9.2. Prétraitement des données avec TensorFlow Datasets
 - 10.9.3. Utilisation de TensorFlow Datasets pour l'entraînement des modèles
- 10.10. Construire une application de *Deep Learning* avec TensorFlow
 - 10.10.1. Application pratique
 - 10.10.2. Construire une application de *Deep Learning* avec TensorFlow
 - 10.10.3. Entraînement des modèles avec TensorFlow
 - 10.10.4. Utilisation de l'application pour la prédiction des résultats

Module 11. *Deep computer vision* avec les réseaux neuronaux convolutifs

- 11.1. 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 mise en œuvre 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 de modèle *transformers* pour la vision

12.8. Bibliothèque de *transformers* de Hugging Face

- 12.8.1. Utilisation de la bibliothèque de *transformers* de Hugging Face
- 12.8.2. Application de la bibliothèque de *transformers* de Hugging Face
- 12.8.3. Avantages de la bibliothèque de *transformers* de Hugging Face

12.9. Autres bibliothèques de *transformers*. Comparaison

- 12.9.1. Comparaison entre les bibliothèques de *transformers*
- 12.9.2. Utilisation de bibliothèques de *transformers*
- 12.9.3. Avantages des bibliothèques de *transformers*

12.10. Développement d'une Application NLP avec RNN et attention. Application pratique

- 12.10.1. Développer une application du traitement du langage naturel à l'aide de RNN et de l'attention
- 12.10.2. Utilisation des RNN, des mécanismes de soins et des modèles *transformers* dans l'application
- 12.10.3. Évaluation de l'application pratique

Module 13. Autoencodeurs, GANs et Modèles de Diffusion

13.1. Représentation des données efficaces

- 13.1.1. Réduction de la dimensionnalité
- 13.1.2. Apprentissage profond
- 13.1.3. Représentations compactes

13.2. Réalisation de PCA avec un codeur automatique linéaire incomplet

- 13.2.1. Processus d'apprentissage
- 13.2.2. Implémentation Python
- 13.2.3. Utilisation des données de test

13.3. Codeurs automatiques empilés

- 13.3.1. Réseaux neuronaux profonds
- 13.3.2. Construction d'architectures de codage

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

Module 14. Informatique bio-inspirée

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

Module 15. Intelligence Artificielle : stratégies et applications

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

- 15.7.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.8. Éducation
 - 15.8.1. Implications de l'IA dans l'Éducation. Opportunités et défis
 - 15.8.2. Cas d'utilisation
 - 15.8.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.8.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.9. Sylviculture et agriculture
 - 15.9.1. Implications de l'IA pour la foresterie et l'agriculture. Opportunités et défis
 - 15.9.2. Cas d'utilisation
 - 15.9.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.9.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.10. Ressources Humaines
 - 15.10.1. Implications de l'IA pour les Ressources Humaines. Opportunités et défis
 - 15.10.2. Cas d'utilisation
 - 15.10.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.10.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA

Module 16. Intelligence Artificielle dans les stratégies de Marketing Numérique

- 16.1. Transformation du Marketing Numérique avec l'IA et le ChatGPT
 - 16.1.1. Introduction à la transformation numérique
 - 16.1.2. Impact sur la stratégie de contenu
 - 16.1.3. Automatisation des processus Marketing
 - 16.1.4. Développement de l'expérience client
- 16.2. Outils d'IA pour le SEO et le SEM : Keyword Insights et DiiB
 - 16.2.1. Optimisation des mots clés avec l'Intelligence Artificielle
 - 16.2.2. Analyse de concurrence
 - 16.2.3. Prédiction des tendances de la recherche
 - 16.2.4. Ciblage intelligent de l'audience
- 16.3. Application de l'Intelligence Artificielle aux réseaux sociaux
 - 16.3.1. Analyse des sentiments avec MonkeyLearn
 - 16.3.2. Détection des tendances sociales
 - 16.3.3. Automatisation des publications avec Metricool

- 16.3.4. Génération de contenu automatisée avec Predis
- 16.4. Outils d'IA pour la Communication avec les clients
 - 16.4.1. *Chatbots* personnalisés avec Dialogflow
 - 16.4.2. Systèmes de réponse automatisée par email à l'aide de Mailchimp
 - 16.4.3. Optimisation des réponses en temps réel à l'aide de Freshchat
 - 16.4.4. Analyse du *feedback* des clients à l'aide de SurveyMonkey
- 16.5. Personnalisation de l'expérience utilisateur avec l'Intelligence Artificielle
 - 16.5.1. Recommandations personnalisées
 - 16.5.2. Personnalisation de l'interface utilisateur
 - 16.5.3. Segmentation dynamique de l'audience
 - 16.5.4. Tests A/B Intelligents avec VWO (*Visual Website Optimizer*)
- 16.6. *Chatbots* et assistants virtuels dans le Marketing Numérique
 - 16.6.1. Interaction proactive avec Customers.ai
 - 16.6.2. Intégration multicanal en utilisant Tars
 - 16.6.3. Réponses contextuelles avec Chatfuel
 - 16.6.4. Analyse des conversations avec Botpress
- 16.7. Publicité programmatique avec IA
 - 16.7.1. Ciblage avancé avec Adroll
 - 16.7.2. Optimisation en temps réel avec WordStream
 - 16.7.3. Enchères automatiques à l'aide de BidIQ
 - 16.7.4. Analyse des résultats
- 16.8. Analyse prédictive et *Big Data* dans le Marketing numérique
 - 16.8.1. Prévision des tendances du marché
 - 16.8.2. Modèles d'attribution avancés
 - 16.8.3. Segmentation prédictive de l'audience
 - 16.8.4. Analyse des sentiments dans le *Big Data*
- 16.9. L'IA et l'*Email Marketing* pour la personnalisation et l'automatisation des campagnes
 - 16.9.1. Segmentation dynamique des Listes
 - 16.9.2. Contenu dynamique des *Emails*
 - 16.9.3. Automatisation du flux de travail avec Brevo

- 16.9.4. Optimisation du taux d'ouverture avec Benchmark Email
- 16.10. Tendances futures de l'Intelligence Artificielle pour le Marketing numérique
 - 16.10.1. IA conversationnelle avancée
 - 16.10.2. Intégration de la réalité augmentée à l'aide de ZapWorks
 - 16.10.3. Accent mis sur l'éthique de l'Intelligence Artificielle
 - 16.10.4. IA dans la création de contenu

Module 17. Génération de contenu grâce à l'Intelligence Artificielle

- 17.1. Ingénierie des *prompts* dans ChatGPT
 - 17.1.1. Amélioration de la qualité du contenu généré
 - 17.1.2. Stratégies pour optimiser les performances du modèle
 - 17.1.3. Concevoir des *prompts* efficaces
- 17.2. Outils de génération d'images avec l'IA via ChatGPT
 - 17.2.1. Reconnaissance et génération d'objets
 - 17.2.2. Application de styles et de filtres personnalisés aux images
 - 17.2.3. Méthodes pour améliorer la qualité visuelle des images
- 17.3. Création de vidéos avec l'IA
 - 17.3.1. Outils pour automatiser le montage vidéo
 - 17.3.2. Synthèse vocale et doublage automatique
 - 17.3.3. Techniques de suivi et d'animation d'objets
- 17.4. Génération de texte AI pour les blogs et les réseaux sociaux via ChatGPT
 - 17.4.1. Stratégies pour améliorer le référencement SEO dans le contenu généré
 - 17.4.2. Utilisation de l'IA pour prévoir et générer des tendances de contenu
 - 17.4.3. Création de titres attrayants
- 17.5. Personnalisation du contenu AI pour différents publics à l'aide d'Optimizely
 - 17.5.1. Identification et analyse des profils d'audience
 - 17.5.2. Adaptation dynamique du contenu en fonction des profils des utilisateurs
 - 17.5.3. Segmentation prédictive des audiences
- 17.6. Considérations éthiques pour une utilisation responsable de l'IA dans la génération de contenu
 - 17.6.1. Transparence dans la génération de contenu
 - 17.6.2. Prévention des biais et de la discrimination dans la génération de contenu

- 17.6.3. Contrôle et supervision humaine dans les processus de génération
- 17.7. Analyse des cas de réussite dans la génération de contenu avec l'IA
 - 17.7.1. Identification des stratégies clés dans les cas de réussite
 - 17.7.2. Adaptation à différents secteurs
 - 17.7.3. Importance de la collaboration entre les spécialistes de l'IA et les professionnels du secteur
- 17.8. Intégration de contenu généré par l'IA dans les stratégies de Marketing numérique
 - 17.8.1. Optimisation des campagnes publicitaires grâce à la génération de contenu
 - 17.8.2. Personnalisation de l'expérience utilisateur
 - 17.8.3. Automatisation des processus Marketing
- 17.9. Tendances futures de la génération de contenu par l'Intelligence Artificielle
 - 17.9.1. Intégration avancée et fluide du texte, de l'image et de l'audio
 - 17.9.2. Génération de contenu hyperpersonnalisé
 - 17.9.3. Amélioration du développement de l'IA dans la détection des émotions
- 17.10. Évaluation et mesure de l'impact du contenu généré par l'IA
 - 17.10.1. Indicateurs appropriés pour évaluer la performance du contenu généré
 - 17.10.2. Mesure de l'engagement du public
 - 17.10.3. Amélioration continue du contenu grâce à l'analyse

Module 18. Automatisation et optimisation des processus Marketing grâce à l'Intelligence Artificielle

- 18.1. Automatisation du Marketing avec l'IA en utilisant Hubspot
 - 18.1.1. Segmentation de l'audience basée sur l'Intelligence Artificielle
 - 18.1.2. Automatisation du *workflows* ou flux de travail
 - 18.1.3. Optimisation continue des campagnes en ligne
- 18.2. Intégration des données et les plateformes dans les stratégies de Marketing automatisé
 - 18.2.1. Analyse et unification des données multicanales
 - 18.2.2. Interconnexion entre les différentes plateformes de Marketing
 - 18.2.3. Mise à jour des données en temps réel
- 18.3. Optimiser les campagnes publicitaires avec l'IA en utilisant Google Ads
 - 18.3.1. Analyse prédictive des performances des annonces
 - 18.3.2. Personnalisation automatique de l'annonce en fonction du public cible
 - 18.3.3. Ajustement automatique du budget en fonction des résultats
- 18.4. Personnalisation des audiences grâce à l'IA
 - 18.4.1. Segmentation et personnalisation du contenu
 - 18.4.2. Recommandations personnalisées de contenu
 - 18.4.3. Identification automatique des audiences ou des groupes homogènes
- 18.5. Automatisation des réponses aux clients grâce à l'Intelligence Artificielle
 - 18.5.1. *Chatbots* et apprentissage automatique
 - 18.5.2. Génération automatique de réponses
 - 18.5.3. Résolution automatique des problèmes
- 18.6. IA dans les *e-mails* Marketing pour l'automatisation et la personnalisation
 - 18.6.1. Automatisation des séquences *d'e-mails*
 - 18.6.2. Personnalisation dynamique du contenu en fonction des préférences
 - 18.6.3. Segmentation intelligente des listes de diffusion
- 18.7. Analyse des sentiments à l'aide de l'IA sur les réseaux sociaux et des *feedbacks* clients via Lexalytics
 - 18.7.1. Surveillance automatique des sentiments dans les commentaires
 - 18.7.2. Réponses personnalisées aux émotions
 - 18.7.3. Analyse prédictive de la réputation
- 18.8. Optimisation des prix et des promotions grâce à l'IA avec Vendavo
 - 18.8.1. Ajustement automatique des prix basé sur l'analyse prédictive
 - 18.8.2. Génération automatique d'offres adaptées au comportement de l'utilisateur
 - 18.8.3. Analyse concurrentielle et des prix en temps réel
- 18.9. Intégration de l'Intelligence Artificielle dans les outils Marketing existants
 - 18.9.1. Intégration des capacités d'IA aux plateformes de Marketing actuelles
 - 18.9.2. Optimisation des fonctionnalités existantes
 - 18.9.3. Intégration dans les systèmes CRM
- 18.10. Tendances et avenir de l'automatisation avec l'IA dans le Marketing
 - 18.10.1. L'IA pour améliorer l'expérience utilisateur
 - 18.10.2. Approche prédictive des décisions de Marketing

18.10.3. Publicité conversationnelle

Module 19. Analyse des données de Communication et de Marketing pour la prise de décision

- 19.1. Technologies et outils spécifiques pour l'analyse des données de Communication et de Marketing à l'aide de Google Analytics 4
 - 19.1.1. Outils d'analyse des conversations et des tendances sur les réseaux sociaux
 - 19.1.2. Systèmes d'identification et d'évaluation des émotions dans les communications
 - 19.1.3. Utilisation du *big data* pour analyser les communications
- 19.2. Applications de l'IA à l'analyse de grands volumes de données marketing telles que Google BigQuery
 - 19.2.1. Traitement automatique de données massives
 - 19.2.2. Identification de modèles de comportement
 - 19.2.3. Optimisation des algorithmes pour l'analyse des données
- 19.3. Outils de visualisation des données et de *reporting* des campagnes et communications avec IA
 - 19.3.1. Création des *dashboards* interactifs
 - 19.3.2. Génération automatique de rapports
 - 19.3.3. Visualisation prédictive des résultats des campagnes
- 19.4. Application de l'IA à la Recherche en marketing par le biais de Quid
 - 19.4.1. Traitement automatique des données d'enquête
 - 19.4.2. Identification automatique des segments d'audience
 - 19.4.3. Préviction des tendances du marché
- 19.5. L'Analyse prédictive en Marketing pour la prise de décision
 - 19.5.1. Modèles prédictifs du comportement des consommateurs
 - 19.5.2. Préviction des performances des campagnes
 - 19.5.3. Ajustement automatique de l'optimisation stratégique
- 19.6. Segmentation du marché avec l'IA via Meta
 - 19.6.1. Analyse automatisée des données démographiques
 - 19.6.2. Identification des groupes d'intérêt
 - 19.6.3. Personnalisation dynamique des offres
- 19.7. Optimisation de la stratégie Marketing grâce à l'IA
 - 19.7.1. Utilisation de l'IA pour mesurer l'efficacité des canaux
 - 19.7.2. Ajustement stratégique automatique pour maximiser les résultats

19.7.3. Simulation de scénarios stratégiques

- 19.8. IA dans la mesure du ROI Marketing avec GA4
 - 19.8.1. Modèles d'attribution des conversions
 - 19.8.2. Analyse du retour sur investissement à l'aide de l'IA
 - 19.8.3. Estimation du *Customer Lifetime Value* ou de la valeur à vie du client
- 19.9. Exemples de réussite dans l'analyse des données avec l'IA
 - 19.9.1. Démonstration à l'aide d'exemples pratiques dans lesquels l'IA a amélioré les résultats
 - 19.9.2. Optimisation des coûts et des ressources
 - 19.9.3. Optimisation des coûts et des ressources
- 19.10. Défis et considérations éthiques dans l'analyse des données avec l'IA
 - 19.10.1. Biais dans les données et les résultats
 - 19.10.2. Considérations éthiques dans la gestion et l'analyse des données sensibles
 - 19.10.3. Défis et solutions pour rendre les modèles d'Intelligence Artificielle transparents

Module 20. Ventes et génération de *leads* grâce à l'Intelligence Artificielle

- 20.1. Application de l'IA au processus de vente via Salesforce
 - 20.1.1. Automatisation des tâches commerciales
 - 20.1.2. Analyse prédictive du cycle de Vente
 - 20.1.3. Optimisation des stratégies de prix
- 20.2. Techniques et outils pour la génération de *leads* avec l'IA à travers Hubspot
 - 20.2.1. Identification automatisée des prospects
 - 20.2.2. Analyse du comportement des utilisateurs
 - 20.2.3. Personnalisation du contenu pour l'acquisition
- 20.3. *Scoring* de *leads* avec IA avec Hubspot
 - 20.3.1. Évaluation automatisée de la qualification des *leads*
 - 20.3.2. Analyse des *leads* sur la base des interactions
 - 20.3.3. Optimisation du modèle de *scoring* de *leads*
- 20.4. IA dans la gestion des relations clients
 - 20.4.1. Suivi automatisé pour améliorer les relations clients
 - 20.4.2. Recommandations personnalisées pour les clients
 - 20.4.3. Automatisation des communications personnalisées
- 20.5. Mise en œuvre et cas de réussite des assistants virtuels dans le domaine de la vente
 - 20.5.1. Assistants virtuels pour le soutien à la vente

- 20.5.2. Amélioration de l'expérience client
- 20.5.3. Optimisation des conversions et conclusion des ventes
- 20.6. Prévion des besoins des clients grâce à l'IA
 - 20.6.1. Analyse du comportement d'achat
 - 20.6.2. Segmentation dynamique des offres
 - 20.6.3. Systèmes de recommandation personnalisés
- 20.7. Personnalisation de l'offre commerciale grâce à l'IA
 - 20.7.1. Adaptation dynamique des propositions commerciales
 - 20.7.2. Offres exclusives basées sur le comportement
 - 20.7.3. Création de *packs* personnalisés
- 20.8. Analyse de la concurrence avec l'IA
 - 20.8.1. Surveillance automatisée des concurrents
 - 20.8.2. Analyse comparative automatisée des prix
 - 20.8.3. Surveillance prédictive de la concurrence
- 20.9. Intégration de l'IA dans les outils de vente
 - 20.9.1. Compatibilité avec les systèmes CRM
 - 20.9.2. Optimisation des outils de vente
 - 20.9.3. Analyse prédictive sur les plateformes de vente
- 20.10. Innovations et prévisions dans le domaine de la vente
 - 20.10.1. Réalité augmentée dans l'expérience d'achat
 - 20.10.2. Automatisation avancée dans la vente
 - 20.10.3. Intelligence émotionnelle dans les interactions commerciales



Vous maîtriserez des techniques sophistiquées d'analyse prédictive et d'exploration de données pour approfondir votre compréhension du comportement des consommateurs

04

Objectifs pédagogiques

Ce programme de TECH est conçu pour fournir aux professionnels du Marketing et de la Communication les outils nécessaires pour intégrer l'Intelligence Artificielle dans leurs stratégies. Tout au long du programme, les diplômés apprendront à optimiser leurs campagnes grâce à des techniques avancées de SEO et de SEM, à analyser les données des réseaux sociaux pour améliorer l'interaction et à développer des *chatbots* qui favorisent l'automatisation. Ces connaissances leur permettront d'anticiper les tendances et de maximiser l'impact de leurs stratégies numériques.





“

Vous développerez des compétences avancées pour analyser de grands volumes de données et en extraire des informations pertinentes qui faciliteront la prise de décisions stratégiques”



Objectifs généraux

- ♦ Développer des compétences pour l'analyse avancée des données et la prise de décisions basées sur des *insights* issues de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Promouvoir la maîtrise des techniques de *machine learning* et de *deep learning* appliquées à la personnalisation du Marketing
- ♦ Former à la mise en œuvre de technologies intelligentes telles que les *chatbots* et les systèmes de recommandation, afin d'optimiser l'interaction avec le client
- ♦ Évaluer et gérer l'impact éthique et social des systèmes intelligents dans la Communication d'entreprise
- ♦ Acquérir des compétences pour concevoir des campagnes multicanales efficaces s'appuyant sur des solutions d'apprentissage automatique
- ♦ Maîtriser les outils technologiques émergents en Intelligence Artificielle appliqués à la Communication et à la publicité





Objectifs spécifiques

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

- Comprendre les bases biologiques et opérationnelles des algorithmes génétiques et leur utilité dans l'Intelligence Artificielle
- Différencier les vocabulaires, les taxonomies, les thésaurus et les ontologies en tant que ressources de représentation des connaissances
- Concevoir des structures de base pour les *chatbots* et les assistants virtuels à l'aide d'outils spécialisés

Module 2. Types et cycle de vie des données

- Étudier les principes fondamentaux des statistiques appliqués à l'analyse des données
- Classer les types de données statistiques selon leur nature, leur forme et leur source
- Analyser chaque étape du cycle de vie des données et leur alignement sur les principes FAIR
- Évaluer les méthodologies, les outils et les canaux pour une collecte efficace des données
- Appliquer des méthodes de nettoyage et de manipulation des données, y compris l'utilisation de R

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- Comprendre les fondements de la Science des Données et les outils clés pour son application
- Transformer des ensembles de données en informations utiles grâce à l'analyse et à la visualisation
- Appliquer des techniques de visualisation pour extraire des modèles et des relations dans les données
- Gérer la modification et le traitement des *datasets*, en abordant de manière optimale la dimensionnalité

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

- Appliquer des techniques avancées d'inférence statistique, en différenciant les méthodes paramétriques et non paramétriques
- Développer des analyses exploratoires en mettant l'accent sur la visualisation et la préparation des données
- Mettre en œuvre des processus de nettoyage, de normalisation et de transformation des attributs
- Analyser l'impact du bruit sur les données et appliquer des filtres correctifs

Module 5. Algorithme et complexité dans l'Intelligence Artificielle

- Approfondir les principales stratégies de conception d'algorithmes et leur application efficace
- Comparer les algorithmes de tri en fonction de leur complexité et de leur contexte d'utilisation
- Appliquer des algorithmes avec des structures arborescentes et des *heaps* dans la résolution de problèmes
- Mettre en œuvre des algorithmes avec des graphes pour les recherches, les parcours et le tri

Module 6. Systèmes intelligents

- Comprendre le concept d'agent intelligent et son application dans l'Intelligence Artificielle et l'ingénierie *logicielle*
- Distinguer les données, les informations et les connaissances, en évaluant les méthodes de capture et d'acquisition
- Appliquer des langages tels que RDF, OWL et SPARQL dans la construction d'ontologies fonctionnelles

- ♦ Évaluer l'état actuel du web sémantique et son application dans les environnements de santé

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- ♦ Appliquer des processus de prétraitement et d'exploration des données, y compris la visualisation et la réduction des dimensions
- ♦ Évaluer les classificateurs à l'aide de matrices de confusion, de courbes ROC et d'autres indicateurs de performance
- ♦ Établir des règles de classification basées sur des mesures d'évaluation et une interprétation graphique
- ♦ Mettre en œuvre des réseaux neuronaux, y compris la *backpropagation* et les architectures récurrentes

Module 8. Les réseaux neuronaux, la base du *deep learning*

- ♦ Comprendre les principes fondamentaux du *deep learning* et ses avantages par rapport aux autres modèles traditionnels
- ♦ Effectuer des opérations fondamentales utilisées dans les réseaux neuronaux telles que les additions, les produits ou les transferts
- ♦ Construire un réseau neuronal de base, en établissant des poids et en configurant l'entraînement
- ♦ Analyser les similitudes entre les neurones biologiques et artificiels afin d'améliorer la compréhension du modèle

Module 9. Entraînement des réseaux neuronaux profonds

- ♦ Résoudre les problèmes de gradients et sélectionner les techniques d'initialisation et d'optimisation appropriées
- ♦ Appliquer l'apprentissage par transfert en réutilisant des couches pré-entraînées et en extrayant des caractéristiques
- ♦ Programmer le taux d'apprentissage en ajustant les cycles, le lissage et le contrôle adaptatif
- ♦ Diagnostiquer et atténuer le surajustement par la régularisation, la validation croisée et des métriques spécifiques

Module 10. Personnalisation des modèles et entraînement avec *TensorFlow*

- ♦ Intégrer les opérations avec NumPy dans les environnements TensorFlow pour des calculs efficaces
- ♦ Concevoir des modèles personnalisés en gérant les paramètres et les techniques d'optimisation
- ♦ Créer des fonctions et des graphiques TensorFlow optimisés pour un apprentissage efficace

Module 11. *Deep computer vision* avec les réseaux neuronaux convolutifs

- ♦ Comprendre l'architecture et le fonctionnement du cortex visuel comme base biologique du *computer vision*
- ♦ Appliquer des couches convolutives pour l'extraction de caractéristiques pertinentes dans les images cliniques
- ♦ Mettre en œuvre des techniques de *pooling*, de *flattening* et de regroupement avec Keras pour la réduction de la dimensionnalité
- ♦ Développer un CNN basé sur ResNet à l'aide de Keras, en définissant les couches d'entrée et de sortie

Module 12. Traitement du langage naturel (NLP) avec des réseaux neuronaux récurrents (RNN) et l'attention

- ♦ Développer des modèles de génération de texte à l'aide de réseaux neuronaux récurrents entraînés
- ♦ Préparer et structurer des *datasets* textuels pour l'entraînement efficace de modèles NLP
- ♦ Mettre en œuvre des systèmes de classification d'opinions et d'analyse des sentiments à l'aide de RNN
- ♦ Développer une application pratique combinant RNN, attention et *transformers*

Module 13. Autoencodeurs, GANs et Modèles de diffusion

- ♦ Mettre en œuvre des représentations de données efficaces à l'aide d'autoencodeurs et de modèles de diffusion
- ♦ Concevoir des architectures profondes avec des *autoencodeurs* empilés en appliquant des techniques de régularisation
- ♦ Mettre en œuvre des techniques de suppression du bruit dans les autoencodeurs afin d'améliorer la qualité des données

Module 14. Informatique bio-inspirée

- ♦ Approfondir les concepts fondamentaux et les approches de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Appliquer des algorithmes d'adaptation sociale tels que les colonies de fourmis ou de particules à des problèmes réels
- ♦ Concevoir et analyser des stratégies d'exploration-exploitation dans les algorithmes génétiques
- ♦ Étudier les modèles de calcul évolutif et leur utilité dans l'optimisation
- ♦ Mettre en œuvre des modèles basés sur l'évolution différentielle et l'estimation des distributions
- ♦ Appliquer la programmation évolutive à des problèmes de classification, de régression ou

de sélection d'instances

Module 15. Intelligence Artificielle : stratégies et applications

- ♦ Approfondir l'impact de l'Intelligence Artificielle sur les services financiers, les risques et les développements futurs
- ♦ Analyser les risques associés à l'utilisation de l'IA dans les environnements cliniques et hospitaliers
- ♦ Explorer l'application de l'IA dans les secteurs industriels pour améliorer l'efficacité et l'innovation

Module 16. Intelligence Artificielle dans les stratégies de Marketing Numérique

- ♦ Analyser comment l'IA peut optimiser la segmentation et la personnalisation des audiences dans les campagnes numériques
- ♦ Concevoir des stratégies de Marketing numérique intégrant des techniques de *machine learning* pour améliorer l'efficacité publicitaire
- ♦ Appliquer des modèles prédictifs pour anticiper les tendances de consommation et le comportement des clients dans les environnements numériques

Module 17. Génération de contenu grâce à l'Intelligence Artificielle

- ♦ Comprendre les principes fondamentaux et les techniques de génération de contenu à l'aide de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Développer des compétences pour concevoir des textes, des images et des vidéos générés par des systèmes intelligents axés sur les stratégies de Marketing et de Communication
- ♦ Appliquer des techniques de génération automatique de contenu pour optimiser les campagnes publicitaires et accroître l'interaction avec le public

Module 18. Automatisation et optimisation des processus Marketing grâce à l'Intelligence Artificielle

- Développer des compétences pour concevoir et mettre en œuvre des stratégies automatisées qui optimisent les performances du Marketing numérique
- Appliquer des techniques d'analyse prédictive et de *machine learning* pour améliorer la segmentation et la personnalisation des audiences
- Évaluer l'impact de l'automatisation sur l'efficacité opérationnelle et l'expérience client
- Analyser les indicateurs clés et utiliser des *dashboards* automatisés pour la prise de décision basée sur les données

Module 19. Analyse des données de Communication et de Marketing pour la prise de décision

- Comprendre l'importance de l'analyse des données dans la prise de décisions stratégiques en Marketing et Communication
- Utiliser des outils de visualisation modernes pour communiquer les résultats et les tendances à des équipes multidisciplinaires
- Évaluer l'impact des actions Marketing à l'aide d'indicateurs clés de performance
- Développer la capacité à prendre des décisions fondées sur des preuves afin d'optimiser les stratégies de communication

Module 20. Ventes et génération de *leads* grâce à l'Intelligence Artificielle

- Mettre en œuvre des techniques de *machine learning* pour segmenter et personnaliser le contact avec les clients potentiels
- Développer des stratégies efficaces pour la conversion des *leads* grâce à l'analyse prédictive
- Optimiser le cycle de vente à l'aide de *chatbots*, d'assistants virtuels et d'autres solutions basées sur des systèmes intelligents



“

Vous développerez des compétences pour mesurer l'impact des stratégies basées sur l'apprentissage automatique à l'aide d'indicateurs clés et de mesures pertinentes”

05

Opportunités de carrière

Ce programme universitaire de TECH est une opportunité exceptionnelle pour les professionnels du Marketing et de la Communication qui cherchent à renforcer leurs stratégies grâce à l'Intelligence Artificielle. Grâce à la maîtrise d'outils avancés, les diplômés pourront optimiser les campagnes publicitaires, automatiser les processus et personnaliser l'expérience client avec précision. D'autre part, les experts seront capables d'interpréter de grands volumes de données pour anticiper les tendances du marché, concevoir des contenus innovants et mesurer l'impact de leurs actions à l'aide de métriques précises.





“

Vous appliquerez l'Intelligence Artificielle aux stratégies Marketing, en favorisant la prise de décision basée sur les données et en améliorant l'efficacité des campagnes numériques”

Profil des diplômés

Le diplômé de ce programme sera un professionnel hautement spécialisé dans l'intégration de l'Intelligence Artificielle aux stratégies Marketing et de Communication. Il sera capable de concevoir des campagnes automatisées, de personnaliser l'expérience client et d'analyser des données en temps réel afin d'améliorer la prise de décisions stratégiques. De plus, il disposera de connaissances avancées dans l'utilisation de systèmes intelligents pour la génération de contenu, la publicité programmatique et l'analyse prédictive. Il sera également prêt à anticiper les tendances, à améliorer la segmentation des audiences et à maximiser l'efficacité des campagnes numériques dans un environnement commercial dynamique.

Vous gérerez les stratégies les plus efficaces pour la conversion des prospects grâce à l'analyse prédictive.

- ♦ **Adaptation Technologique en Marketing et Communication** : Capacité à intégrer les technologies d'intelligence artificielle dans les stratégies de Marketing et de Communication, améliorant ainsi l'efficacité et la personnalisation des campagnes
- ♦ **Analyse Critique des Données** : Capacité à interpréter de grands volumes de données et à en extraire des *insights* pertinentes qui soutiennent la prise de décisions stratégiques dans les environnements numériques
- ♦ **Éthique et Confidentialité dans les Systèmes Intelligents** : Engagement en faveur d'une utilisation responsable de l'intelligence artificielle, garantissant le respect de la vie privée et le respect des normes éthiques dans le traitement des données
- ♦ **Travail Collaboratif Interdisciplinaire** : Capacité à communiquer et à collaborer efficacement avec des équipes multidisciplinaires, facilitant la mise en œuvre réussie de solutions basées sur l'Intelligence Artificielle tant dans le domaine du Marketing que de la Communication



À l'issue de ce programme, vous serez en mesure d'utiliser vos connaissances et vos compétences dans les postes suivants :

1. **Transformation Numérique avec Intelligence Artificielle** : Professionnel qui guide les entreprises dans l'adoption des technologies d'Intelligence Artificielle afin d'améliorer les processus Marketing et l'expérience client
2. **Technicien en Implémentation de Systèmes Intelligents** : Responsable de l'intégration, de la configuration et de la maintenance des outils d'Intelligence Artificielle pour le marketing et la Communication numérique
3. **Consultant en Stratégies d'Apprentissage Automatique pour le Marketing** : Spécialiste dans la conception et la mise en œuvre de solutions basées sur l'Intelligence Artificielle pour optimiser les campagnes et améliorer le retour sur investissement
4. **Gestionnaire de Projets de Communication avec Intelligence Artificielle** : Chargé de planifier, coordonner et superviser des projets qui intègrent l'intelligence artificielle dans les stratégies de Communication et de vente, en garantissant des résultats efficaces

“

Vous dirigerez la transformation numérique dans les entreprises de Marketing et de Communication, en optimisant les relations avec le public”

06

Licences de logiciels incluses

TECH est une référence dans le monde universitaire pour associer les dernières technologies aux méthodologies d'enseignement afin d'améliorer le processus d'enseignement-apprentissage. À cette fin, elle a établi un réseau d'alliances qui lui permet d'avoir accès aux outils logiciels les plus avancés du monde professionnel.



“

Lorsque vous vous inscrirez, vous recevrez, tout à fait gratuitement, les références pour l'utilisation académique des applications logicielles professionnelles suivantes”

TECH a établi un réseau d'alliances professionnelles avec les principaux fournisseurs de logiciels appliqués à différents domaines professionnels. Ces alliances permettent à TECH d'avoir accès à l'utilisation de certaines d'applications informatiques et de licences de software afin de les rapprocher de ses étudiants.

Les licences de logiciels pour un universitaire permettront aux étudiants d'utiliser les applications informatiques les plus avancées dans leur domaine professionnel, afin qu'ils puissent les connaître et apprendre à les maîtriser sans avoir à engager de frais. TECH se chargera de la procédure contractuelle afin que les étudiants puissent les utiliser de manière illimitée pendant la durée de leurs études dans le cadre du programme d'Executive Mastère en Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication, et ce de manière totalement gratuite.

TECH vous donnera un accès gratuit à l'utilisation des applications logicielles suivantes :



chatfuel

metricool

Visual Web Optimizer

Grâce à l'accord avec TECH, les diplômés auront un accès **gratuit** à **VWO**, une solution avancée d'optimisation des conversions sur le web, d'une valeur de **1 260 euros**. Cet outil permet de mettre en œuvre, d'analyser et d'échelonner les améliorations numériques basées sur le comportement réel des utilisateurs, de manière pratique et directe.

Cette plateforme facilite les tests dynamiques sans nécessiter de connaissances techniques. Son approche globale permet d'observer les interactions, d'adapter le contenu et d'exécuter des stratégies personnalisées sur des sites réels. L'environnement collaboratif et les rapports intelligents renforcent la performance numérique sur plusieurs canaux, maximisant l'impact de chaque décision prise.

Google Career Launchpad

Google Career Launchpad est une solution pour développer des compétences numériques en technologie et en analyse de données. D'une valeur estimée à **5 000 dollars**, il est inclus **gratuitement** dans le programme universitaire de TECH, donnant accès à des laboratoires interactifs et à des certifications reconnues par l'industrie.

Cette plateforme combine la formation technique avec des études de cas, en utilisant des technologies telles que BigQuery et Google AI. Elle offre des environnements simulés pour expérimenter avec des données réelles, ainsi qu'un réseau d'experts pour un accompagnement personnalisé.



Chatfuel

Dans un environnement de plus en plus axé sur les avancées technologiques, TECH offre un accès gratuit pendant la formation à **Chatfuel**, une plateforme évaluée à **600 dollars**, idéale pour créer des assistants virtuels intelligents. Cet outil avancé permet d'automatiser, de personnaliser et d'intensifier la communication avec les clients. Son utilisation **gratuite** pendant la formation renforce les compétences clés sur le marché professionnel, offrant un réel avantage concurrentiel.

Chatfuel permet de créer des bots sans connaissances techniques grâce à une interface visuelle et intuitive. Grâce à l'IA, il automatise les réponses, capture les prospects et améliore les conversions. Il s'intègre facilement aux CRM et aux systèmes d'email marketing, et fournit des mesures en temps réel. Il s'agit d'une solution robuste et sécurisée pour le marketing, les ventes et le service client dans différents secteurs.

Metricool

Metricool est bien plus qu'un simple outil, c'est le centre névralgique à partir duquel le diplômé pourra planifier, gérer et analyser toute sa présence en ligne. Pendant toute la durée du programme, il aura **accès gratuitement** à cette solution professionnelle, d'une valeur d'environ **40 euros**, conçue pour optimiser chaque aspect de sa stratégie numérique. Cet avantage lui permettra d'appliquer ses connaissances dans des scénarios réels de l'environnement numérique.

Son approche visuelle, combinée à des données précises en temps réel, en fait un outil indispensable pour avoir un impact clair et organisé dans l'environnement numérique. De plus, son système d'automatisation et d'analyse permet d'améliorer l'interaction avec les audiences. Cette solution est essentielle pour gérer efficacement plusieurs canaux, réduire les erreurs et augmenter la portée des publications.

07

Méthodologie d'étude

TECH Euromed University est la première au monde à combiner la méthodologie des **case studies** avec **Relearning**, un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition guidée.

Cette stratégie d'enseignement innovante est conçue pour offrir aux professionnels la possibilité d'actualiser leurs connaissances et de développer leurs compétences de manière intensive et rigoureuse. Un modèle d'apprentissage qui place l'étudiant au centre du processus académique et lui donne le rôle principal, en s'adaptant à ses besoins et en laissant de côté les méthodologies plus conventionnelles.



“

*TECH Euromed University vous prépare
à relever de nouveaux défis dans des
environnements incertains et à réussir
votre carrière”*

L'étudiant: la priorité de tous les programmes de TECH Euromed University

Dans la méthodologie d'étude de TECH Euromed University, l'étudiant est le protagoniste absolu.

Les outils pédagogiques de chaque programme ont été sélectionnés en tenant compte des exigences de temps, de disponibilité et de rigueur académique que demandent les étudiants d'aujourd'hui et les emplois les plus compétitifs du marché.

Avec le modèle éducatif asynchrone de TECH Euromed University, c'est l'étudiant qui choisit le temps qu'il consacre à l'étude, la manière dont il décide d'établir ses routines et tout cela dans le confort de l'appareil électronique de son choix. L'étudiant n'a pas besoin d'assister à des cours en direct, auxquels il ne peut souvent pas assister. Les activités d'apprentissage se dérouleront à votre convenance. Vous pouvez toujours décider quand et où étudier.

“

À TECH Euromed University, vous n'aurez PAS de cours en direct (auxquelles vous ne pourrez jamais assister)”



Les programmes d'études les plus complets au niveau international

TECH Euromed University se caractérise par l'offre des itinéraires académiques les plus complets dans l'environnement universitaire. Cette exhaustivité est obtenue grâce à la création de programmes d'études qui couvrent non seulement les connaissances essentielles, mais aussi les dernières innovations dans chaque domaine.

Grâce à une mise à jour constante, ces programmes permettent aux étudiants de suivre les évolutions du marché et d'acquérir les compétences les plus appréciées par les employeurs. Ainsi, les diplômés de TECH Euromed University reçoivent une préparation complète qui leur donne un avantage concurrentiel significatif pour progresser dans leur carrière.

De plus, ils peuvent le faire à partir de n'importe quel appareil, PC, tablette ou smartphone.

“

Le modèle de TECH Euromed University est asynchrone, de sorte que vous pouvez étudier sur votre PC, votre tablette ou votre smartphone où vous voulez, quand vous voulez et aussi longtemps que vous le voulez”

Case studies ou Méthode des cas

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures écoles de commerce du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, sa fonction était également de leur présenter des situations réelles et complexes. De cette manière, ils pouvaient prendre des décisions en connaissance de cause et porter des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. Elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard en 1924.

Avec ce modèle d'enseignement, ce sont les étudiants eux-mêmes qui construisent leurs compétences professionnelles grâce à des stratégies telles que *Learning by doing* ou le *Design Thinking*, utilisées par d'autres institutions renommées telles que Yale ou Stanford.

Cette méthode orientée vers l'action sera appliquée tout au long du parcours académique de l'étudiant avec TECH Euromed University. Vous serez ainsi confronté à de multiples situations de la vie réelle et devrez intégrer des connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre vos idées et vos décisions. Il s'agissait de répondre à la question de savoir comment ils agiraient lorsqu'ils seraient confrontés à des événements spécifiques complexes dans le cadre de leur travail quotidien.



Méthode Relearning

À TECH Euromed University, les *case studies* sont complétées par la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le *Relearning*.

Cette méthode s'écarte des techniques d'enseignement traditionnelles pour placer l'apprenant au centre de l'équation, en lui fournissant le meilleur contenu sous différents formats. De cette façon, il est en mesure de revoir et de répéter les concepts clés de chaque matière et d'apprendre à les appliquer dans un environnement réel.

Dans le même ordre d'idées, et selon de multiples recherches scientifiques, la répétition est le meilleur moyen d'apprendre. C'est pourquoi TECH Euromed University propose entre 8 et 16 répétitions de chaque concept clé au sein d'une même leçon, présentées d'une manière différente, afin de garantir que les connaissances sont pleinement intégrées au cours du processus d'étude.

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



Un Campus Virtuel 100% en ligne avec les meilleures ressources didactiques

Pour appliquer efficacement sa méthodologie, TECH Euromed University se concentre à fournir aux diplômés du matériel pédagogique sous différents formats: textes, vidéos interactives, illustrations et cartes de connaissances, entre autres. Tous ces supports sont conçus par des enseignants qualifiés qui axent leur travail sur la combinaison de cas réels avec la résolution de situations complexes par la simulation, l'étude de contextes appliqués à chaque carrière professionnelle et l'apprentissage basé sur la répétition, par le biais d'audios, de présentations, d'animations, d'images, etc.

Les dernières données scientifiques dans le domaine des Neurosciences soulignent l'importance de prendre en compte le lieu et le contexte d'accès au contenu avant d'entamer un nouveau processus d'apprentissage. La possibilité d'ajuster ces variables de manière personnalisée aide les gens à se souvenir et à stocker les connaissances dans l'hippocampe pour une rétention à long terme. Il s'agit d'un modèle intitulé *Neurocognitive context-dependent e-learning* qui est sciemment appliqué dans le cadre de ce diplôme d'université.

D'autre part, toujours dans le but de favoriser au maximum les contacts entre mentors et mentorés, un large éventail de possibilités de communication est offert, en temps réel et en différé (messagerie interne, forums de discussion, service téléphonique, contact par courrier électronique avec le secrétariat technique, chat et vidéoconférence).

De même, ce Campus Virtuel très complet permettra aux étudiants TECH Euromed University d'organiser leurs horaires d'études en fonction de leurs disponibilités personnelles ou de leurs obligations professionnelles. De cette manière, ils auront un contrôle global des contenus académiques et de leurs outils didactiques, mis en fonction de leur mise à jour professionnelle accélérée.



Le mode d'étude en ligne de ce programme vous permettra d'organiser votre temps et votre rythme d'apprentissage, en l'adaptant à votre emploi du temps"

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre acquis fondamentaux:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.

La méthodologie universitaire la mieux évaluée par ses étudiants

Les résultats de ce modèle académique innovant sont visibles dans les niveaux de satisfaction générale des diplômés de TECH Euromed University.

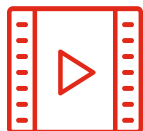
L'évaluation par les étudiants de la qualité de l'enseignement, de la qualité du matériel, de la structure du cours et des objectifs est excellente. Il n'est pas surprenant que l'institution soit devenue l'université la mieux évaluée par ses étudiants selon l'indice global score, obtenant une note de 4,9 sur 5.

Accédez aux contenus de l'étude depuis n'importe quel appareil disposant d'une connexion Internet (ordinateur, tablette, smartphone) grâce au fait que TECH Euromed University est à la pointe de la technologie et de l'enseignement.

Vous pourrez apprendre grâce aux avantages offerts par les environnements d'apprentissage simulés et à l'approche de l'apprentissage par observation: le Learning from an expert.



Ainsi, le meilleur matériel pédagogique, minutieusement préparé, sera disponible dans le cadre de ce programme:



Matériel didactique

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

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel afin de mettre en place notre mode de travail en ligne, avec les dernières techniques qui nous permettent de vous offrir une grande qualité dans chacune des pièces que nous mettrons à votre service.



Pratique des aptitudes et des compétences

Vous effectuerez des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Pratiques et dynamiques permettant d'acquérir et de développer les compétences et les capacités qu'un spécialiste doit acquérir dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



Résumés interactifs

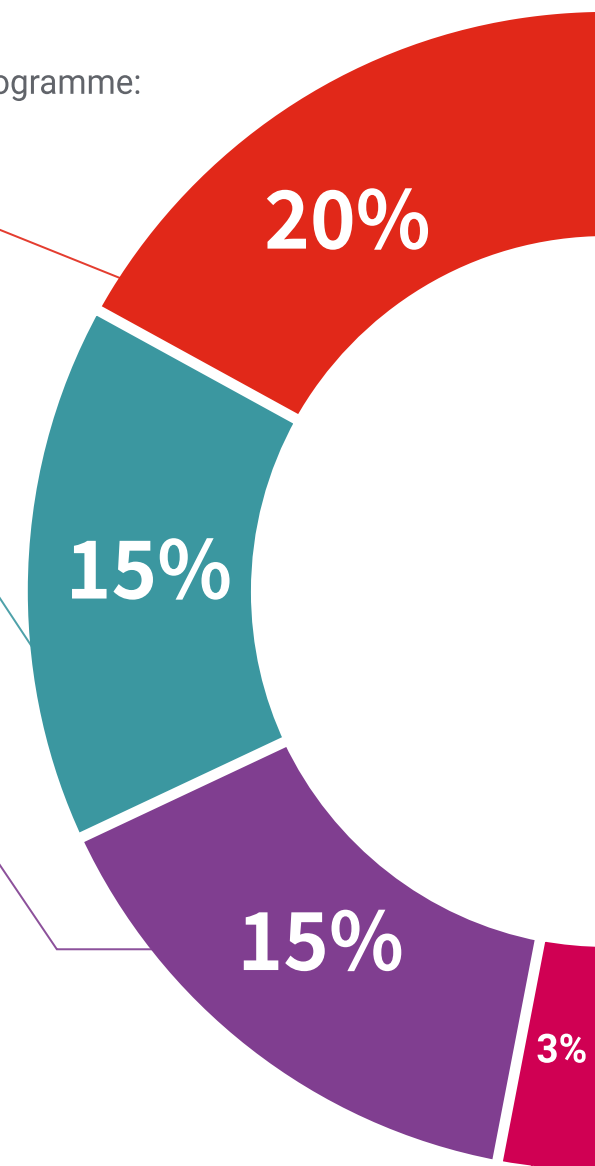
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias qui incluent de l'audio, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

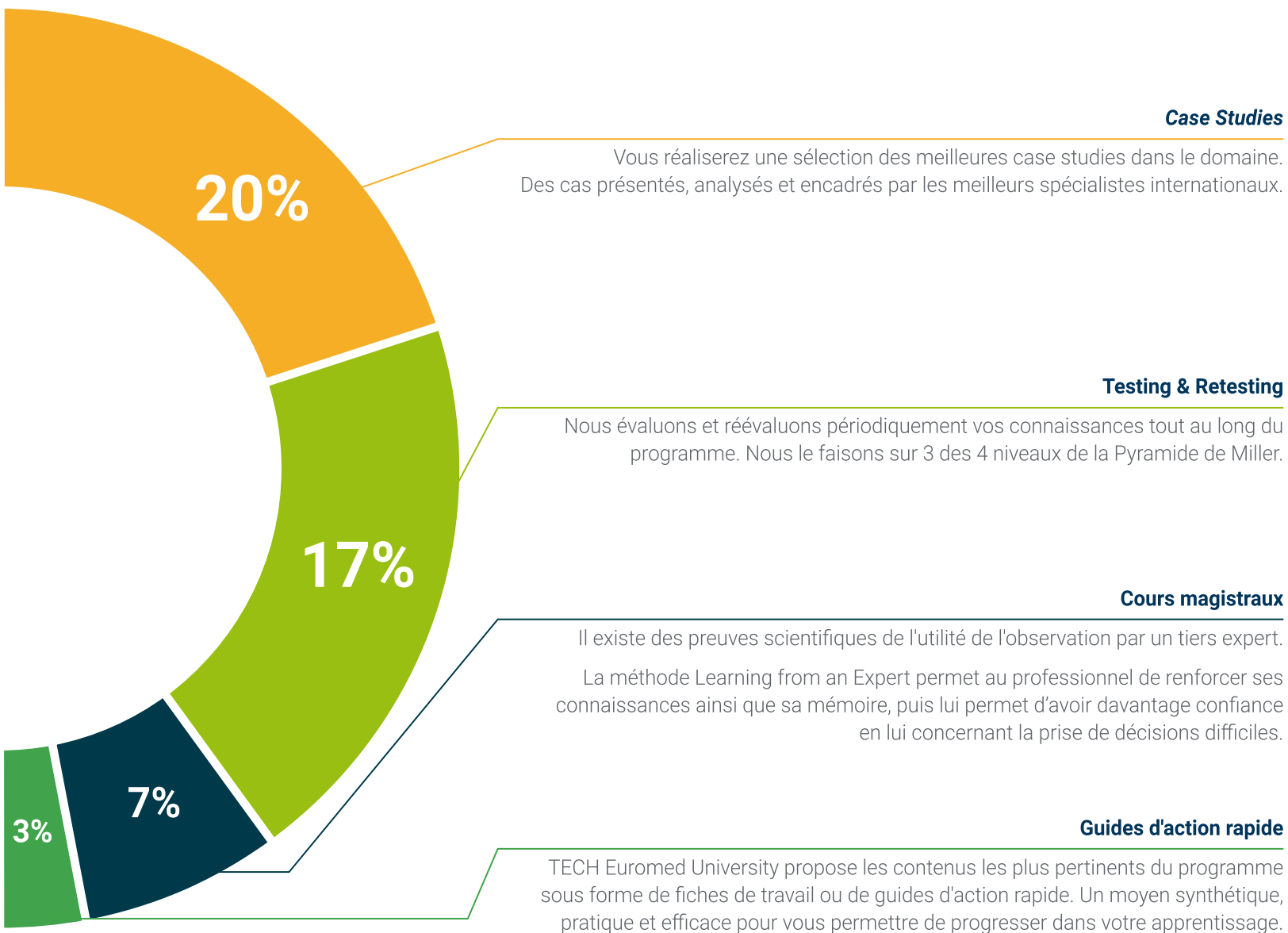
Ce système éducatif unique de présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que «European Success Story».



Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus, guides internationaux, etc... Dans notre bibliothèque virtuelle, vous aurez accès à tout ce dont vous avez besoin pour compléter votre formation.





Case Studies

Vous réaliserez une sélection des meilleures case studies dans le domaine. Des cas présentés, analysés et encadrés par les meilleurs spécialistes internationaux.



Testing & Retesting

Nous évaluons et réévaluons périodiquement vos connaissances tout au long du programme. Nous le faisons sur 3 des 4 niveaux de la Pyramide de Miller.



Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode Learning from an Expert permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire, puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



Guides d'action rapide

TECH Euromed University propose les contenus les plus pertinents du programme sous forme de fiches de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



08

Corps enseignant

Le corps enseignant de cet Executive Mastère été soigneusement sélectionné pour son expérience et ses connaissances à la croisée de l'Intelligence Artificielle et du monde du Marketing et de la Communication. Grâce à une combinaison unique de théorie et d'application pratique, ces experts guideront les diplômés vers une compréhension approfondie de la manière dont les systèmes intelligents redéfinissent les stratégies de marché, leur permettant ainsi de diriger avec confiance et de façonner l'avenir du Marketing et de la Communication.



“

Vous bénéficierez du soutien de l'équipe enseignante, composée d'experts dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication”

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



M. Sánchez Mansilla, Rodrigo

- ♦ *Digital Advisor* à AI Shephers GmbH
- ♦ *Digital Account Manager* à Kill Draper
- ♦ *Head of Digital* à Kuarere
- ♦ *Digital Marketing Manager* chez Arconi Solutions, Deltoid Energy y Brinergy Tech
- ♦ *Founder and National Sales and Marketing Manager*
- ♦ Master en Marketing Numérique (MDM) de Power Business School
- ♦ Licence en Administration des Affaires (BBA) de l'Université de Buenos Aires

Professeurs

Mme González Risco, Verónica

- ♦ Consultante en Marketing Numérique *Indépendante*
- ♦ *Product Marketing/Développement Commercial International* à l'UNIR - L'Université sur Internet
- ♦ *Digital Marketing Specialist* chez Código Kreativo Comunicación SL
- ♦ Master en Gestion du *Marketing* et de la Publicité en Ligne par Indisoft- Upgrade
- ♦ Diplôme en Sciences de l'Entreprise par l'Université d'Almería

Mme Parreño Rodríguez, Adelaida

- ♦ *Technical Developer & Energy Communities Engineer* dans les projets PHOENIX et FLEXUM
- ♦ *Technical Developer & Energy Communities Engineer* à l'Université de Murcie
- ♦ *Manager in Research & Innovation in European Projects* à l'Université de Murcie
- ♦ Créatrice de contenu pour le Global UC3M Challenge
- ♦ Prix Ginés Huertas Martínez (2023)
- ♦ Master en Énergies Renouvelables de l'Université Polytechnique de Carthagène
- ♦ Diplôme en Ingénierie Électrique (bilingue) de l'Université Carlos III de Madrid

09 Diplôme

L'Executive Mastère en Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme d'Executive Mastère délivré par TECH Euromed University.



“

*Terminez ce programme avec succès
et recevez votre diplôme sans avoir à
vous soucier des déplacements ou des
formalités administratives”*

62 | Diplôme

Le programme du Executive Mastère en Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication est le programme le plus complet sur la scène académique actuelle. Après avoir obtenu leur diplôme, les étudiants recevront un diplôme d’université délivré par TECH Global University et un autre par Université Euromed de Fès.

Ces diplômes de formation continue et et d’actualisation professionnelle de TECH Global University et d’Université Euromed de Fès garantissent l’acquisition de compétences dans le domaine de la connaissance, en accordant une grande valeur curriculaire à l’étudiant qui réussit les évaluations et accrédite le programme après l’avoir suivi dans son intégralité.

Ce double certificat, de la part de deux institutions universitaires de premier plan, représente une double récompense pour une formation complète et de qualité, assurant à l’étudiant l’obtention d’une certification reconnue au niveau national et international. Ce mérite académique vous positionnera comme un professionnel hautement qualifié, prêt à relever les défis et à répondre aux exigences de votre secteur professionnel.

Approbation/Adhésion

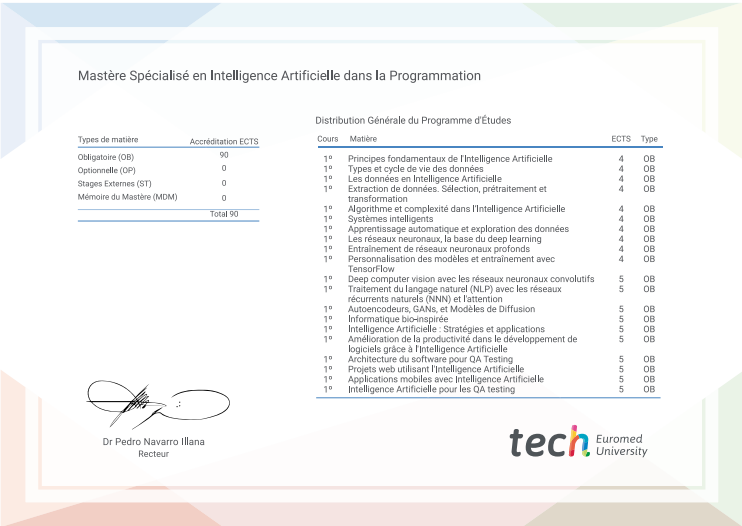


Diplôme : Executive Mastère en Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication

Modalité : en ligne

Durée : 12 mois

Accréditation : 90 ECTS



*Apostille de La Haye. Dans le cas où l’étudiant demande que son diplôme sur papier soit obtenu avec l’Apostille de La Haye, TECH Euromed University prendra les mesures appropriées pour l’obtenir, moyennant un supplément.



Executive Mastère Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 12 mois
- » Diplôme : TECH Euromed University
- » Accréditation : 90 ECTS
- » Horaire : à votre rythme
- » Examens : en ligne

Executive Mastère

Intelligence Artificielle dans le Marketing et la Communication

Approbation/Adhésion



The Society for the Study
of Artificial Intelligence
and Simulation of Behaviour