

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Cybersécurité

TECH est membre de :



tech global
university



Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Cybersécurité

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

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

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 40

06

Méthodologie d'étude

Page 44

07

Corps Enseignant

Page 54

08

Diplôme

Page 58

01

Présentation du programme

L'Intelligence Artificielle appliquée à la Cybersécurité est un secteur en pleine expansion en raison de l'augmentation des menaces numériques et de la nécessité d'apporter des réponses proactives et efficaces. Dans ce domaine, les systèmes intelligents permettent non seulement d'automatiser les processus répétitifs, mais aussi d'analyser de grands volumes de données afin d'identifier des modèles anormaux, d'anticiper les attaques et de renforcer les systèmes de protection. C'est pourquoi TECH a mis au point un diplôme universitaire complet qui prépare les informaticiens à relever les défis actuels en matière de Cybersécurité, en leur offrant les outils nécessaires pour anticiper les menaces futures, mener des initiatives technologiques et assurer la protection des infrastructures critiques à l'échelle mondiale. Tout cela, à travers un parcours académique 100% en ligne enseigné par les meilleurs experts du secteur.



```
GENERATED_UCLASS_BODY

// Begin Actor overrides
virtual void PostInitializeComponents() override;
virtual void Tick(float DeltaSeconds) override;
virtual void ReceiveHit(class UHitActorComponent* HitActorComponent, class UDamageType* DamageType, FVector Location, float DamageAmount) override;
// End Actor overrides

// Begin Pawn overrides
virtual void SetupPlayerInputComponent(class UInputComponent* InputComponent) override;
virtual float TakeDamage(float Damage, struct DamageTypeData* DamageTypeData, class AActor* Instigator, class UDamageType* DamageType) override;
virtual void TurnOff() override;
// End Pawn overrides

/** Identifies if pawn is in its dying state.
 * UPROPERTY(VisibleAnywhere, BlueprintReadWrite)
 * uint32 bIsDying:1;
 */

/** replicating death on other pawns
 * UFUNCTION()
 * void OnRep_Dying();
 */

/** Returns true if the pawn is in its dying state.
 * virtual bool IsDying() const;
 */
```



Avec ce programme universitaire innovant 100% en ligne, vous maîtriserez les techniques les plus avancées de la Cryptographie moderne, et vous concevrez des systèmes de protection robustes pour garantir la confidentialité et l'authenticité des données"

L'Intelligence Artificielle et la Cybersécurité sont deux piliers fondamentaux de l'ère numérique. Alors que la première se concentre sur le développement de systèmes capables de simuler les processus cognitifs humains, la Cybersécurité est responsable de la protection des systèmes informatiques et des données contre les attaques malveillantes. La combinaison de ces deux disciplines permet de créer des solutions avancées qui non seulement détectent et atténuent les menaces en temps réel, mais aussi anticipent les vulnérabilités potentielles, garantissant ainsi un environnement numérique plus sûr. Ce contexte entraîne le besoin de professionnels hautement qualifiés qui maîtrisent à la fois les fondamentaux de l'Intelligence Artificielle et ses applications spécifiques en matière de cyberdéfense.

C'est de cette demande qu'est né le Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle en Cybersécurité de TECH, un programme structuré en 20 modules complets qui abordent les fondamentaux de l'Intelligence Artificielle et la gestion des données, l'apprentissage profond, les réseaux neuronaux convolutifs et l'application des modèles génératifs à la Cybersécurité. Il approfondit également la détection des menaces, la criminalistique numérique et la cryptographie moderne, en utilisant des outils tels que TensorFlow et des modèles avancés d'Intelligence Artificielle pour répondre aux défis d'un environnement numérique en constante évolution. Ce parcours académique permet ainsi aux informaticiens d'anticiper les menaces émergentes et de mener des stratégies de sécurité dans des environnements complexes.

En ce qui concerne la méthodologie de ce diplôme universitaire, TECH offre un environnement 100% en ligne qui permet aux professionnels de planifier individuellement leurs horaires et leur rythme d'étude. En outre, il utilise son système de *Relearning* disruptif, qui facilite l'assimilation progressive des concepts clés grâce à la répétition contextualisée et à l'apprentissage actif. Dans le même ordre d'idées, les diplômés n'auront besoin que d'un appareil électronique doté d'une connexion à internet pour accéder au Campus Virtuel. Ils pourront ainsi accéder à une vaste bibliothèque de ressources multimédias, telles que des résumés interactifs, des vidéos explicatives ou des lectures spécialisées basées sur les dernières données disponibles.

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

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Intelligence Artificielle, Cybersécurité et technologies avancées
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Vous approfondirez votre compréhension de la manière dont l'Intelligence Artificielle transforme la Cybersécurité grâce à des outils tels que les Réseaux Neuraux et les modèles génératifs appliqués à la détection et à la prévention des menaces"

“

Vous optimiserez votre prise de décision stratégique grâce à l'analyse prédictive et à l'utilisation de modèles avancés dans la gestion des cyberattaques”

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

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

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

Vous aurez accès à des ressources multimédias de pointe, allant d'aperçus interactifs à des vidéos explicatives et à des lectures spécialisées.

Vous dirigerez des projets dans des secteurs clés, tels que la protection des infrastructures et la gestion des systèmes connectés pour l'Internet des Objets.



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 est leader en matière d'employabilité, avec un taux de placement de 99%. Elle dispose également 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 chez 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".

Forbes

Meilleure université en ligne du monde

Plan

d'études le plus complet

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 diplômés de l'université offrent à ses diplômés un avantage significatif pour propulser leur carrière vers le succès.

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.

Personnel enseignant
TOP
International

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.



La méthodologie la plus efficace

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 diplômés universitaires, dans onze langues différentes, font de nous la plus grande institution éducative au monde.

N°1
Mondial

La plus grande université en ligne du monde

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 programme de ce Mastère Spécialisé aborde à la fois les principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle et ses applications spécifiques dans le domaine de la Cybersécurité. Tout au long de ce cursus universitaire, les informaticiens se pencheront sur des sujets clés tels que les algorithmes, l'exploration de données et le traitement du langage naturel. Ils se pencheront également sur les réseaux neuronaux avancés et les systèmes intelligents appliqués à l'analyse médico-légale, ainsi que sur la détection d'intrusion et la défense proactive, ce qui leur permettra d'acquérir les outils nécessaires pour développer des solutions innovantes aux menaces numériques.



“

Grâce à la méthodologie Relearning, dont TECH est une pionnière, vous vous spécialiserez dans l'utilisation des Systèmes Bio-inspirés et de l'Apprentissage Profond pour résoudre des problèmes complexes en matière de protection numérique"

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

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

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

Module 2. Types et cycle de vie des données

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

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

Module 3. Les données de l'Intelligence Artificielle

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

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

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

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

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

Module 5. Algorithmes et complexité en Intelligence Artificielle

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

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

- 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. Le *Backtracking*
 - 5.10.2. Techniques alternatives

Module 6. Systèmes intelligents

- 6.1. Théorie des agents
 - 6.1.1. Histoire du concept
 - 6.1.2. Définition d'agent
 - 6.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 6.1.4. Agents en ingénierie de Software
- 6.2. Architectures des agents
 - 6.2.1. Le processus de raisonnement d'un agent
 - 6.2.2. Agents réactifs
 - 6.2.3. Agents déductifs
 - 6.2.4. Agents hybrides
 - 6.2.5. Comparaison
- 6.3. Information et connaissance
 - 6.3.1. Distinction entre données, informations et connaissances
 - 6.3.2. Évaluation de la qualité des données
 - 6.3.3. Méthodes de capture des données
 - 6.3.4. Méthodes d'acquisition de l'information
 - 6.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
- 6.4. Représentation de la connaissance
 - 6.4.1. L'importance de la représentation de la connaissance
 - 6.4.2. Définition de la représentation de la connaissance à travers ses rôles
 - 6.4.3. Caractéristiques de la représentation de la connaissance
- 6.5. Ontologies
 - 6.5.1. Introduction aux métadonnées
 - 6.5.2. Concept philosophique d'ontologie
 - 6.5.3. Concept informatique d'ontologie
 - 6.5.4. Ontologies de domaine et ontologies de niveau supérieur
 - 6.5.5. Comment construire une ontologie?

- 6.6. Langages d'ontologie et Software pour la création d'ontologies
 - 6.6.1. Triplés RDF, *Turtle* et N
 - 6.6.2. RDF *Schema*
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introduction aux différents outils de création d'ontologies
 - 6.6.6. Installation et utilisation du *Protégé*
- 6.7. Le web sémantique
 - 6.7.1. L'état actuel et l'avenir du web sémantique
 - 6.7.2. Applications du web sémantique
- 6.8. Autres modèles de représentation de la connaissance
 - 6.8.1. Vocabulaires
 - 6.8.2. Vision mondiale
 - 6.8.3. Taxonomies
 - 6.8.4. Thésaurus
 - 6.8.5. Folksonomies
 - 6.8.6. Comparaison
 - 6.8.7. Cartes mentales
- 6.9. Évaluation et intégration des représentations de la connaissance
 - 6.9.1. Logique d'ordre zéro
 - 6.9.2. Logique de premier ordre
 - 6.9.3. Logique descriptive
 - 6.9.4. Relations entre les différents types de logique
 - 6.9.5. *Prolog*: programmation basée sur la logique du premier ordre
- 6.10. Raisonneurs sémantiques, systèmes à base de connaissances et systèmes experts
 - 6.10.1. Concept de raisonneur
 - 6.10.2. Application d'un raisonneur
 - 6.10.3. Systèmes basés sur la connaissance
 - 6.10.4. MYCIN, histoire des Systèmes Experts
 - 6.10.5. Éléments et Architecture des Systèmes Experts
 - 6.10.6. Création de Systèmes Experts

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- 7.1. Introduction à les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
 - 7.1.1. Concepts clés du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.2. Perspective historique du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.3. Étapes du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.4. Techniques utilisées dans les processus de découverte de connaissances
 - 7.1.5. Caractéristiques des bons modèles d'apprentissage automatique
 - 7.1.6. Types d'informations sur l'apprentissage automatique
 - 7.1.7. Concepts de base de l'apprentissage
 - 7.1.8. Concepts de base de l'apprentissage non supervisé
- 7.2. Exploration et prétraitement des données
 - 7.2.1. Traitement des données
 - 7.2.2. Traitement des données dans le flux d'analyse des données
 - 7.2.3. Types de données
 - 7.2.4. Transformations de données
 - 7.2.5. Affichage et exploration des variables continues
 - 7.2.6. Affichage et exploration des variables catégorielles
 - 7.2.7. Mesures de corrélation
 - 7.2.8. Représentations graphiques les plus courantes
 - 7.2.9. Introduction à l'analyse multivariée et à la réduction des dimensions
- 7.3. Arbres de décision
 - 7.3.1. Algorithme ID
 - 7.3.2. Algorithme C
 - 7.3.3. Surentraînement et taillage
 - 7.3.4. Analyse des résultats
- 7.4. Évaluation des classificateurs
 - 7.4.1. Matrices de confusion
 - 7.4.2. Matrices d'évaluation numérique
 - 7.4.3. Statistique de Kappa
 - 7.4.4. La courbe ROC

- 7.5. Règles de classification
 - 7.5.1. Mesures d'évaluation des règles
 - 7.5.2. Introduction à la représentation graphique
 - 7.5.3. Algorithme de superposition séquentielle
- 7.6. Réseaux neuronaux
 - 7.6.1. Concepts de base
 - 7.6.2. Réseaux neuronaux simples
 - 7.6.3. Algorithme de *Backpropagation*
 - 7.6.4. Introduction aux réseaux neuronaux récurrents
- 7.7. Méthodes bayésiennes
 - 7.7.1. Concepts de base des probabilités
 - 7.7.2. Théorème de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introduction aux réseaux bayésiens
- 7.8. Modèles de régression et de réponse continue
 - 7.8.1. Régression linéaire simple
 - 7.8.2. Régression linéaire multiple
 - 7.8.3. Régression logistique
 - 7.8.4. Arbres de régression
 - 7.8.5. Introduction aux machines à vecteurs de support (SVM)
 - 7.8.6. Mesures de qualité de l'ajustement
- 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Concepts de base
 - 7.9.2. *Clustering* hiérarché
 - 7.9.3. Méthodes probabilistes
 - 7.9.4. Algorithme EM
 - 7.9.5. Méthode *B-Cubed*
 - 7.9.6. Méthodes implicites
- 7.10. Exploration de textes et traitement du langage naturel (NLP)
 - 7.10.1. Concepts de base
 - 7.10.2. Création du corpus
 - 7.10.3. Analyse descriptive
 - 7.10.4. Introduction à l'analyse des sentiments

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

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

- 8.9. Mise en œuvre du MLP (Perceptron Multicouche) avec Keras
 - 8.9.1. Définition de la structure du réseau
 - 8.9.2. Compilation du modèle
 - 8.9.3. Formation au modèle
- 8.10. Hyperparamètres de *Fine tuning* des Réseaux Neuronaux
 - 8.10.1. Sélection de la fonction d'activation
 - 8.10.2. Réglage du *Learning rate*
 - 8.10.3. Réglage des poids

Module 9. Entraînement de réseaux neuronaux profonds

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



- 9.7. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.7.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.7.3. Apprentissage profond
- 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Transformations de l'image
 - 9.8.2. Génération de données synthétiques
 - 9.8.3. Transformation du texte
- 9.9. Application pratique du *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.9.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.9.3. Apprentissage profond
- 9.10. Régularisation
 - 9.10.1. L et L
 - 9.10.2. Régularisation par entropie maximale
 - 9.10.3. *Dropout*

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

- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Utilisation de la bibliothèque *TensorFlow*
 - 10.1.2. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.1.3. Opérations avec les graphes dans *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* et NumPy
 - 10.2.1. Environnement de calcul NumPy pour *TensorFlow*
 - 10.2.2. Utilisation des tableaux NumPy avec *TensorFlow*
 - 10.2.3. Opérations NumPy pour les graphes *TensorFlow*
- 10.3. Personnalisation des modèles et des algorithmes d'apprentissage
 - 10.3.1. Construire des modèles personnalisés avec *TensorFlow*
 - 10.3.2. Gestion des paramètres d'entraînement
 - 10.3.3. Utilisation de techniques d'optimisation pour l'entraînement

- 10.4. Fonctions et graphiques *TensorFlow*
 - 10.4.1. Fonctions avec *TensorFlow*
 - 10.4.2. Utilisation des graphiques pour l'entraînement des modèles
 - 10.4.3. Optimisation des graphes avec les opérations de *TensorFlow*
- 10.5. Chargement des données et prétraitement avec *TensorFlow*
 - 10.5.1. Chargement des données d'ensembles avec *TensorFlow*
 - 10.5.2. Prétraitement des données avec *TensorFlow*
 - 10.5.3. Utilisation des outils *TensorFlow* pour la manipulation des données
- 10.6. L'API *tfdata*
 - 10.6.1. Utilisation de l'API *tfdata* pour le traitement des données
 - 10.6.2. Construction des flux de données avec *tfdata*
 - 10.6.3. Utilisation de l'API *tfdata* pour l'entraînement des modèles
- 10.7. Le format *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilisation de l'API *TFRecord* pour la sérialisation des données
 - 10.7.2. Chargement de fichiers *TFRecord* avec *TensorFlow*
 - 10.7.3. Utilisation des fichiers *TFRecord* pour l'entraînement des modèles
- 10.8. Couches de prétraitement de Keras
 - 10.8.1. Utilisation de l'API de prétraitement Keras
 - 10.8.2. Construire un prétraitement en *pipelines* avec Keras
 - 10.8.3. Utilisation de l'API de prétraitement de Keras pour l'entraînement des modèles
- 10.9. Le projet *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.1. Utilisation de *TensorFlow Datasets* pour le chargement des données
 - 10.9.2. Prétraitement des données avec *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.3. Utilisation de *TensorFlow Datasets* pour l'entraînement des modèles
- 10.10. Construire une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.1. Application Pratique
 - 10.10.2. Construire une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.3. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.10.4. Utilisation de l'application pour la prédiction des résultats

Module 11. *Deep Computer Vision* avec les réseaux neuronaux convolutifs

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

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

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

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

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

Module 13. 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. Mise en œuvre des Modèles
 - 13.10.1. Application Pratique
 - 13.10.2. Implémentation des modèles
 - 13.10.3. Utilisation de données réelles
 - 13.10.4. Évaluation des résultats

Module 14. Informatique bio-inspirée

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

Module 15. Intelligence Artificielle: stratégies et applications

- 15.1. Services financiers
 - 15.1.1. Les implications de l'Intelligence Artificielle dans les services financiers. Opportunités et défis
 - 15.1.2. Cas d'utilisation
 - 15.1.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.1.4. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 15.2. Implications de l'intelligence artificielle dans les services de santé
 - 15.2.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans le secteur de la santé. Opportunités et défis
 - 15.2.2. Cas d'utilisation
- 15.3. Risques Liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans les services de santé
 - 15.3.1. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.3.2. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 15.4. *Retail*
 - 15.4.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans le *Retail*. Opportunités et défis
 - 15.4.2. Cas d'utilisation
 - 15.4.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.4.4. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 15.5. Industrie
 - 15.5.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans l'Industrie. Opportunités et défis
 - 15.5.2. Cas d'utilisation
- 15.6. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'Industrie
 - 15.6.1. Cas d'utilisation
 - 15.6.2. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.6.3. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 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'Intelligence Artificielle
 - 15.7.4. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 15.8. Éducation

- 15.8.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans l'éducation. Opportunités et défis
- 15.8.2. Cas d'utilisation
- 15.8.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
- 15.8.4. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 15.9. Sylviculture et agriculture
 - 15.9.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans la sylviculture et l'agriculture. Opportunités et défis
 - 15.9.2. Cas d'utilisation
 - 15.9.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.9.4. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle
- 15.10. Ressources Humaines
 - 15.10.1. Implications de l'Intelligence Artificielle dans les Ressources Humaines. Opportunités et défis
 - 15.10.2. Cas d'utilisation
 - 15.10.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle
 - 15.10.4. Potentiels développements / utilisations futurs de l'Intelligence Artificielle

Module 16. Cybersécurité et analyse des menaces modernes avec ChatGPT

- 16.1. Introduction à la Cybersécurité: menaces actuelles et rôle de l'Intelligence Artificielle
 - 16.1.1. Définition et concepts de base de la Cybersécurité
 - 16.1.2. Types de cybermenaces modernes
 - 16.1.3. Rôle de l'Intelligence Artificielle dans l'évolution de la Cybersécurité
- 16.2. Confidentialité, intégrité et disponibilité (CIA) à l'ère de l'Intelligence Artificielle
 - 16.2.1. Principes fondamentaux du modèle CIA dans la Cybersécurité
 - 16.2.2. Principes de sécurité appliqués dans le contexte de l'Intelligence Artificielle
 - 16.2.3. Défis et considérations du CIA dans les systèmes pilotés par l'Intelligence Artificielle
- 16.3. Utilisation de ChatGPT pour l'analyse des risques et les scénarios de menace
 - 16.3.1. Principes fondamentaux de l'analyse des risques dans la Cybersécurité
 - 16.3.2. Capacité de ChatGPT à identifier et à évaluer des scénarios de menace
 - 16.3.3. Avantages et limites de l'analyse des risques par l'Intelligence Artificielle

- 16.4. ChatGPT dans la détection des vulnérabilités critiques
 - 16.4.1. Principes de la détection des vulnérabilités dans les systèmes d'information
 - 16.4.2. Fonctionnalités de ChatGPT pour soutenir la détection des vulnérabilités
 - 16.4.3. Considérations éthiques et de sécurité lors de l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans la détection de bogues
- 16.5. Analyse des *malware* et *ransomware* assistés par l'Intelligence Artificielle
 - 16.5.1. Principes de base de l'analyse des *malware* et *ransomware*
 - 16.5.2. Techniques d'Intelligence Artificielle appliquées à l'identification des codes malveillants
 - 16.5.3. Défis techniques et opérationnels de l'analyse des *malware* assistée par l'Intelligence Artificielle
- 16.6. Identifier les attaques courantes avec l'Intelligence Artificielle: *phishing*, ingénierie sociale et exploitation
 - 16.6.1. Classification des attaques: *phishing*, ingénierie sociale et exploitation
 - 16.6.2. Techniques d'Intelligence Artificielle pour l'identification et l'analyse des attaques courantes
 - 16.6.3. Difficultés et limites des modèles d'Intelligence Artificielle dans la détection des attaques
- 16.7. ChatGPT dans la formation et la simulation des cybermenaces
 - 16.7.1. Principes de base de la simulation des menaces pour la formation à la Cybersécurité
 - 16.7.2. Capacités de ChatGPT pour la conception de scénarios de simulation
 - 16.7.3. Avantages de la simulation de menaces en tant qu'outil de formation
- 16.8. Politiques de cybersécurité avec recommandations de l'Intelligence Artificielle
 - 16.8.1. Principes de formulation des politiques de cybersécurité
 - 16.8.2. Rôle de l'Intelligence Artificielle dans la production de recommandations de sécurité
 - 16.8.3. Composants clés des politiques de sécurité axées sur l'Intelligence Artificielle
- 16.9. Sécurité des dispositifs IoT et rôle de l'Intelligence Artificielle
 - 16.9.1. Principes fondamentaux de la sécurité dans l'Internet des Objets (IoT)
 - 16.9.2. Capacités de l'Intelligence Artificielle pour atténuer les vulnérabilités des dispositifs IoT
 - 16.9.3. Défis et considérations propres à l'Intelligence Artificielle pour la sécurité de l'IoT
- 16.10. Évaluation des menaces et réponses assistées par des outils d'Intelligence Artificielle
 - 16.10.1. Principes d'évaluation des menaces en matière de Cybersécurité
 - 16.10.2. Caractéristiques des réponses automatisées assistées par l'Intelligence Artificielle
 - 16.10.3. Facteurs critiques de l'efficacité des cyber-réponses avec l'Intelligence Artificielle

Module 17. Détection et prévention des intrusions à l'aide de l'Intelligence Artificielle Générative

- 17.1. Principes fondamentaux des systèmes IDS/IPS et rôle de l'Intelligence Artificielle
 - 17.1.1. Définition et principes de base des systèmes IDS et IPS
 - 17.1.2. Principaux types et configurations des IDS/IPS
 - 17.1.3. Contribution de l'Intelligence Artificielle à l'évolution des systèmes de détection et de prévention
- 17.2. Utilisation de Gemini pour la détection d'anomalies dans le réseau
 - 17.2.1. Concepts et types d'anomalies du trafic réseau
 - 17.2.2. Fonctionnalités de Gemini pour l'analyse des données de réseau
 - 17.2.3. Avantages de la détection d'anomalies dans la prévention des intrusions
- 17.3. Gemini et l'identification des schémas d'intrusion
 - 17.3.1. Principes de l'identification et de la classification des modèles d'intrusion
 - 17.3.2. Techniques d'Intelligence Artificielle appliquées à la détection des schémas de menaces
 - 17.3.3. Types de modèles et de comportements anormaux en matière de sécurité des réseaux
- 17.4. Application des modèles génératifs à la simulation d'attaques
 - 17.4.1. Principes fondamentaux des modèles génératifs en Intelligence Artificielle
 - 17.4.2. Utilisation de modèles génératifs pour recréer des scénarios d'attaque
 - 17.4.3. Avantages et limites de la simulation d'attaques à l'aide de l'Intelligence Artificielle générative
- 17.5. *Clustering* et classification d'événements à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 17.5.1. Principes fondamentaux du *clustering* et de la classification dans la détection des intrusions
 - 17.5.2. Algorithmes de *clustering* courants appliqués à la Cybersécurité
 - 17.5.3. Rôle de l'Intelligence Artificielle dans l'amélioration des méthodes de classification des événements
- 17.6. Gemini dans la génération de profils comportementaux
 - 17.6.1. Concepts de profilage des utilisateurs et des appareils
 - 17.6.2. Application des modèles génératifs au profilage
 - 17.6.3. Avantages du profilage comportemental dans la détection des menaces

- 17.7. Analyse des *Big Data* pour la prévention des intrusions
 - 17.7.1. Importance du *Big Data* dans la détection des schémas de sécurité
 - 17.7.2. Méthodes de traitement des grands volumes de données en Cybersécurité
 - 17.7.3. Applications de l'Intelligence Artificielle dans l'analyse et la prévention basées sur le *Big Data*
 - 17.8. Réduction des données et sélection des caractéristiques pertinentes grâce à l'Intelligence Artificielle
 - 17.8.1. Principes de la réduction de la dimensionnalité dans les grands volumes de données
 - 17.8.2. Sélection de caractéristiques pour améliorer l'efficacité de l'analyse de l'Intelligence Artificielle
 - 17.8.3. Techniques de réduction des données appliquées à la Cybersécurité
 - 17.9. Évaluation des modèles d'Intelligence Artificielle dans la détection d'intrusion
 - 17.9.1. Critères d'évaluation des modèles d'Intelligence Artificielle dans le domaine de la Cybersécurité
 - 17.9.2. Indicateurs de performance et de précision des modèles
 - 17.9.3. Importance de la validation et de l'évaluation continues dans le domaine de l'Intelligence Artificielle
 - 17.10. Mise en œuvre d'un système de détection d'intrusion amélioré par l'Intelligence Artificielle générative
 - 17.10.1. Notions de base sur la mise en œuvre d'un système de détection d'intrusion
 - 17.10.2. Intégration de l'Intelligence Artificielle générative dans les systèmes IDS/IPS
 - 17.10.3. Aspects clés de la configuration et de la maintenance des systèmes basés sur l'Intelligence Artificielle
- Module 18. Cryptographie moderne avec support ChatGPT dans la protection des données**
- 18.1. Principes de base de la cryptographie avec des applications d'Intelligence Artificielle
 - 18.1.1. Concepts fondamentaux de la cryptographie: confidentialité et authenticité
 - 18.1.2. Principaux algorithmes cryptographiques et leur pertinence actuelle
 - 18.1.3. Le rôle de l'Intelligence Artificielle dans la modernisation de la cryptographie
 - 18.2. ChatGPT dans l'enseignement et la pratique de la cryptographie symétrique et asymétrique
 - 18.2.1. Introduction à la cryptographie symétrique et asymétrique
 - 18.2.2. Comparaison entre le chiffrement symétrique et le chiffrement asymétrique
 - 18.2.3. Utilisation de ChatGPT pour l'apprentissage des méthodes cryptographiques
 - 18.3. Chiffrement avancé (AES, RSA) et recommandations générées par l'Intelligence Artificielle
 - 18.3.1. Principes fondamentaux des algorithmes AES et RSA pour le chiffrement des données
 - 18.3.2. Forces et faiblesses de ces algorithmes dans le contexte actuel
 - 18.3.3. Génération de recommandations de sécurité cryptographique avancée grâce à l'Intelligence Artificielle
 - 18.4. Intelligence artificielle dans la gestion et l'authentification des clés
 - 18.4.1. Principes de la gestion des clés cryptographiques
 - 18.4.2. Importance de l'authentification sécurisée des clés
 - 18.4.3. Application de l'Intelligence Artificielle pour optimiser les processus de gestion et d'authentification
 - 18.5. Algorithmes de *hashing* et ChatGPT dans l'évaluation de l'intégrité
 - 18.5.1. Concepts de base et applications des algorithmes de *hashing*
 - 18.5.2. Fonctions de hash dans le contrôle de l'intégrité des données
 - 18.5.3. Analyse et vérification de l'intégrité des données à l'aide de ChatGPT
 - 18.6. ChatGPT dans la détection de schémas de chiffrement anormaux
 - 18.6.1. Introduction à la détection de schémas cryptographiques anormaux
 - 18.6.2. Capacité de ChatGPT à identifier les irrégularités dans les données chiffrées
 - 18.6.3. Limites des modèles de langage dans la détection des anomalies de chiffrement
 - 18.7. Introduction à la cryptographie post-quantique avec des simulations d'Intelligence Artificielle
 - 18.7.1. Principes fondamentaux de la cryptographie post-quantique et son importance
 - 18.7.2. Principaux algorithmes post-quantiques dans la recherche
 - 18.7.3. Utilisation de l'Intelligence Artificielle dans les simulations pour étudier la cryptographie post-quantique
 - 18.8. *Blockchain* et ChatGPT dans la vérification des transactions sécurisées
 - 18.8.1. Concepts de base de la *blockchain* et de sa structure de sécurité
 - 18.8.2. Rôle de la cryptographie dans l'intégrité de la *blockchain*
 - 18.8.3. Application de ChatGPT pour expliquer et analyser les transactions sécurisées
 - 18.9. Protection de la vie privée et apprentissage fédéré
 - 18.9.1. Définition et principes de l'apprentissage fédéré
 - 18.9.2. Importance de la protection de la vie privée dans l'apprentissage décentralisé
 - 18.9.3. Avantages et défis de l'apprentissage fédéré pour la sécurité des données

- 18.10. Développement d'un système de cryptage basé sur l'Intelligence Artificielle générative
 - 18.10.1. Principes de base pour la création de systèmes de cryptage
 - 18.10.2. Avantages de l'Intelligence Artificielle générative dans la conception de systèmes de chiffrement
 - 18.10.3. Composants et exigences d'un système de cryptage assisté par l'Intelligence Artificielle

Module 19. Analyse criminelle numérique et réponse aux incidents assistées par l'Intelligence Artificielle

- 19.1. Processus médico-légaux avec ChatGPT pour l'identification des preuves
 - 19.1.1. Concepts de base de l'analyse criminalistique dans les environnements numériques
 - 19.1.2. Étapes de l'identification et de la collecte des preuves
 - 19.1.3. Rôle de ChatGPT dans le soutien à l'identification médico-légale
- 19.2. Gemini et ChatGPT dans l'identification et l'extraction des données
 - 19.2.1. Principes fondamentaux de l'exploration de données pour l'analyse criminalistique
 - 19.2.2. Techniques d'identification des données pertinentes
 - 19.2.3. Contribution de l'Intelligence Artificielle à l'automatisation du processus d'extraction
- 19.3. Analyse des *logs* et corrélation des événements avec l'Intelligence Artificielle
 - 19.3.1. Importance des *logs* dans l'analyse des incidents
 - 19.3.2. Techniques de corrélation d'événements pour la reconstruction d'incidents
 - 19.3.3. Utilisation de l'intelligence artificielle pour identifier des modèles dans la corrélation des logs
- 19.4. Récupération des données et restauration du système à l'aide de l'Intelligence Artificielle
 - 19.4.1. Principes de la récupération des données et leur importance dans la criminalistique numérique
 - 19.4.2. Techniques de restauration des systèmes compromis
 - 19.4.3. Application de l'Intelligence Artificielle pour améliorer les processus de récupération et de restauration
- 19.5. *Machine Learning* pour la détection et la reconstruction des incidents
 - 19.5.1. Introduction à *Machine Learning* dans la détection des incidents
 - 19.5.2. Techniques de reconstitution des incidents à l'aide de modèles d'Intelligence Artificielle
 - 19.5.3. Considérations éthiques et pratiques dans la détection d'événements
- 19.6. Reconstruction d'incidents et simulation avec ChatGPT
 - 19.6.1. Principes fondamentaux de la reconstruction d'incidents dans le cadre de l'analyse criminalistique
 - 19.6.2. Capacité de ChatGPT à créer des simulations d'incidents
 - 19.6.3. Limites et défis de la simulation d'incidents complexes
- 19.7. Détection des activités malveillantes sur les appareils mobiles
 - 19.7.1. Caractéristiques et défis de l'analyse criminalistique des appareils mobiles
 - 19.7.2. Principales activités malveillantes dans les environnements mobiles
 - 19.7.3. Application de l'Intelligence Artificielle pour identifier les menaces sur les appareils mobiles
- 19.8. Réponse automatisée aux incidents à l'aide de flux de travail d'Intelligence Artificielle
 - 19.8.1. Principes de la réponse aux incidents de Cybersécurité
 - 19.8.2. Importance de l'automatisation dans la réponse rapide aux incidents
 - 19.8.3. Avantages des flux de travail assistés par l'Intelligence Artificielle dans l'atténuation
- 19.9. Éthique et transparence dans l'analyse criminalistique à l'aide de l'Intelligence Artificielle générative
 - 19.9.1. Principes éthiques de l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'analyse criminalistique
 - 19.9.2. Transparence et explicabilité des modèles génératifs en criminalistique
 - 19.9.3. Considérations relatives à la protection de la vie privée et à la responsabilité dans l'analyse
- 19.10. Laboratoire d'analyse criminalistique et de reconstitution d'incidents avec ChatGPT et Gemini
 - 19.10.1. Structure et objectifs d'un laboratoire d'analyse criminalistique
 - 19.10.2. Avantages des environnements contrôlés pour la pratique criminalistique
 - 19.10.3. Composants clés pour la mise en place d'un laboratoire de simulation

Module 20. Modèles prédictifs de défense proactive en Cybersécurité à l'aide de ChatGPT

- 20.1. Analyse prédictive en Cybersécurité: techniques et applications avec l'Intelligence Artificielle
 - 20.1.1. Concepts de base de l'analyse prédictive en sécurité
 - 20.1.2. Techniques prédictives dans le domaine de la Cybersécurité
 - 20.1.3. Application de l'Intelligence Artificielle dans l'anticipation des cyber-menaces
- 20.2. Modèles de régression et de classification supportés par ChatGPT
 - 20.2.1. Principes de régression et de classification dans la prévision des menaces
 - 20.2.2. Types de modèles de classification en Cybersécurité
 - 20.2.3. Assistance ChatGPT pour l'interprétation des modèles prédictifs
- 20.3. Identifier les menaces émergentes avec les prédictions de ChatGPT
 - 20.3.1. Concepts de détection des menaces émergentes
 - 20.3.2. Techniques d'identification de nouveaux schémas d'attaque
 - 20.3.3. Limites et précautions dans la prédiction de nouvelles menaces
- 20.4. Réseaux neuronaux pour l'anticipation des cyberattaques
 - 20.4.1. Principes fondamentaux des réseaux neuronaux appliqués à la Cybersécurité
 - 20.4.2. Architectures communes pour la détection et la prédiction des attaques
 - 20.4.3. Défis liés à la mise en œuvre des réseaux neuronaux dans la cyberdéfense
- 20.5. Utilisation de ChatGPT pour la simulation de scénarios de menaces
 - 20.5.1. Concepts de base de la simulation de menaces en Cybersécurité
 - 20.5.2. Capacités de ChatGPT à développer des simulations prédictives
 - 20.5.3. Facteurs à prendre en compte dans la conception de scénarios simulés
- 20.6. Algorithmes d'apprentissage par renforcement pour l'optimisation de la défense
 - 20.6.1. Introduction à l'apprentissage par renforcement dans le domaine de la Cybersécurité
 - 20.6.2. Algorithmes de renforcement appliqués aux stratégies de défense
 - 20.6.3. Avantages et défis de l'apprentissage par renforcement dans les environnements de Cybersécurité
- 20.7. Simulation de menaces et de réponses avec ChatGPT
 - 20.7.1. Principes de la simulation des menaces et leur pertinence en matière de cyberdéfense
 - 20.7.2. Réponses automatisées et optimisées aux attaques simulées
 - 20.7.3. Avantages de la simulation pour améliorer la cyberpréparation
- 20.8. Évaluation de la précision et de l'efficacité des modèles prédictifs d'Intelligence Artificielle
 - 20.8.1. Indicateurs clés pour l'évaluation des modèles prédictifs
 - 20.8.2. Méthodes d'évaluation de la précision des modèles de Cybersécurité
 - 20.8.3. Facteurs critiques de l'efficacité des modèles d'Intelligence Artificielle en matière de Cybersécurité
- 20.9. Intelligence Artificielle dans la gestion des incidents et la réponse automatisée
 - 20.9.1. Principes fondamentaux de la gestion des incidents de Cybersécurité
 - 20.9.2. Rôle de l'Intelligence Artificielle dans la prise de décision en temps réel
 - 20.9.3. Défis et opportunités en matière d'automatisation des réponses
- 20.10. Construire un système de défense prédictive avec le soutien de ChatGPT
 - 20.10.1. Principes de conception d'un système de défense proactive
 - 20.10.2. Intégration de modèles prédictifs dans les environnements de cybersécurité
 - 20.10.3. Composants clés d'un système de défense prédictive basé sur l'Intelligence Artificielle



Vous découvrirez l'intégration de ChatGPT dans l'analyse des risques et la réponse automatisée aux incidents, afin de gérer avec précision des environnements numériques extrêmement complexes”

04

Objectifs pédagogiques

L'objectif principal de ce programme universitaire de TECH est de fournir aux professionnels les compétences nécessaires pour mener des projets de Cybersécurité soutenus par l'Intelligence Artificielle. Grâce à ce parcours académique, les informaticiens seront capables de concevoir des modèles prédictifs, de mettre en œuvre des algorithmes avancés et de développer des stratégies efficaces pour la protection des systèmes et des données. En outre, ils acquerront des compétences en matière de détection proactive des menaces, de criminalistique numérique et d'optimisation des ressources technologiques dans des environnements très complexes.



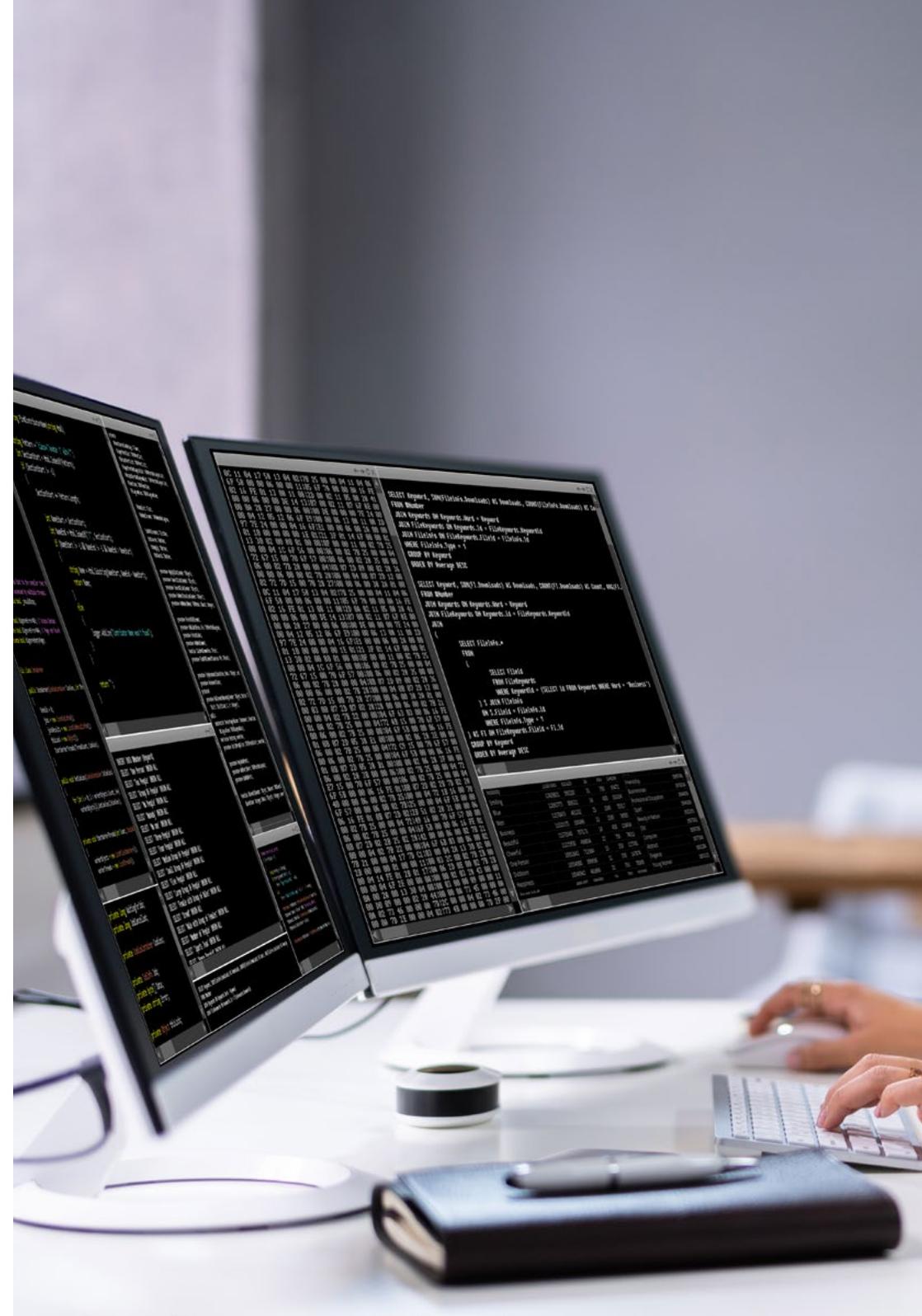
“

Vous acquerez des compétences clés pour analyser de grands volumes de données, détecter des modèles anormaux et gérer les menaces en temps réel”



Objectifs généraux

- ♦ Maîtriser les principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle et son application dans le domaine de la Cybersécurité
- ♦ Analyser le cycle de vie des données et son impact sur la mise en œuvre de systèmes intelligents
- ♦ Concevoir des modèles avancés d'apprentissage automatique pour la détection et l'atténuation des menaces
- ♦ Mettre en œuvre des réseaux neuronaux profonds et des systèmes d'apprentissage profond dans des projets de Cybersécurité
- ♦ Appliquer des techniques d'exploration de données et de traitement du langage naturel à l'analyse des risques
- ♦ Élaborer des stratégies fondées sur l'Intelligence Artificielle pour la protection proactive des infrastructures critiques
- ♦ Intégrer des systèmes intelligents bio-inspirés pour résoudre des problèmes complexes
- ♦ Optimiser les algorithmes et les outils tels que TensorFlow pour personnaliser les solutions de sécurité
- ♦ Mettre en œuvre des méthodes d'analyse criminalistique numérique assistées par l'Intelligence Artificielle
- ♦ Concevoir des solutions innovantes en cryptographie moderne pour garantir l'intégrité des données
- ♦ Évaluer l'efficacité des modèles prédictifs et génératifs appliqués à la cyberdéfense
- ♦ Favoriser l'innovation dans le développement d'outils basés sur l'Intelligence Artificielle pour faire face aux menaces émergentes





Objectifs spécifiques

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

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

Module 2. Types et cycle de vie des données

- ♦ Identifier et classer les différents types de données statistiques, des données quantitatives aux données qualitatives
- ♦ Analyser le cycle de vie des données, de la génération à l'élimination, en identifiant les étapes clés
- ♦ Explorer les étapes initiales du cycle de vie des données, en soulignant l'importance de la planification et de la structure des données
- ♦ Étudier les processus de collecte des données, y compris la méthodologie, les outils et les canaux de collecte
- ♦ Explorer le concept de *Datawarehouse* (Stockage des Données), en mettant l'accent sur les éléments qui le compose et sur sa conception
- ♦ Analyser les aspects réglementaires liés à la gestion des données, au respect des règles de confidentialité et de sécurité et aux meilleures pratiques

Module 3. Les données de l'Intelligence Artificielle

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

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

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

Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle

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

Module 6. Systèmes intelligents

- ♦ Explorer la théorie des agents, comprendre les concepts fondamentaux de leur fonctionnement et leur application en Intelligence Artificielle et en Ingénierie de *Software*
- ♦ Analyser le concept de web sémantique et son impact sur l'organisation et la recherche d'informations dans les environnements numériques
- ♦ Évaluer et comparer différentes représentations des connaissances, en les intégrant pour améliorer l'efficacité et la précision des systèmes intelligents
- ♦ Étudier les raisonneurs sémantiques, les systèmes à base de connaissances et les systèmes experts, comprendre leur fonctionnalité et leurs applications dans la prise de décision intelligente.

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

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

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

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de l'Apprentissage Profond, comprendre son rôle essentiel dans le *Deep Learning*
- ♦ Explorer les opérations fondamentales des réseaux neuronaux et comprendre leur application dans la construction de modèles
- ♦ Analyser les différentes couches utilisées dans les réseaux neuronaux et apprendre à les sélectionner de manière appropriée
- ♦ Comprendre l'enchaînement efficace des couches et des opérations pour concevoir des architectures de réseaux neuronaux complexes et efficaces
- ♦ Explorer la connexion entre les neurones biologiques et artificiels pour une meilleure compréhension de la conception des modèles
- ♦ Affiner les hyperparamètres pour le *Fine Tuning* des réseaux neuronaux, en optimisant leurs performances sur des tâches spécifiques

Module 9. Entraînement de réseaux neuronaux profonds

- ♦ Résoudre les problèmes liés aux gradients dans l'apprentissage des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Appliquer des lignes directrices pratiques pour assurer un entraînement efficace et efficient des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Mettre en œuvre le *Transfer Learning* en tant que technique avancée pour améliorer les performances des modèles sur des tâches spécifiques
- ♦ Explorer et appliquer les techniques de *Data Augmentation* pour enrichir les ensembles de données et améliorer la généralisation des modèles
- ♦ Développer des applications pratiques utilisant le *Transfer Learning* pour résoudre des problèmes du monde réel
- ♦ Comprendre et appliquer les techniques de régularisation pour améliorer la généralisation et éviter l'ajustement excessif dans les réseaux neuronaux profonds

Module 10. Personnaliser les modèles et l'apprentissage avec *TensorFlow*

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

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

- ♦ Comprendre l'architecture du cortex visuel et sa pertinence pour la *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer et appliquer les couches convolutives pour extraire des caractéristiques clés de l'imagerie
- ♦ Mettre en œuvre des couches de regroupement et les utiliser dans des modèles de *Deep Computer Vision* avec Keras
- ♦ Analyser diverses architectures de Réseaux Neuronaux Convolutifs (CNN) et leur applicabilité dans différents contextes
- ♦ Développer et mettre en œuvre un CNN ResNet à l'aide de la bibliothèque Keras afin d'améliorer l'efficacité et les performances du modèle
- ♦ Utiliser des modèles Keras pré-entraînés pour tirer parti de l'apprentissage par transfert pour des tâches spécifiques
- ♦ Traiter les stratégies de détection et de suivi des objets à l'aide de Réseaux Neuronaux Convolutifs
- ♦ Mettre en œuvre des techniques de segmentation sémantique pour comprendre et classer les objets dans les images de manière détaillée

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

- ♦ Développer des compétences en matière de génération de texte à l'aide de Réseaux Neuronaux Récurrents (RNN)
- ♦ Appliquer les RNN à la classification des opinions pour l'analyse des sentiments dans les textes
- ♦ Comprendre et appliquer les mécanismes attentionnels dans les modèles de traitement du langage naturel

- ♦ Analyser et utiliser les modèles *Transformers* dans des tâches NLP spécifiques
- ♦ Explorer l'application des modèles *Transformers* dans le contexte du traitement des images et de la vision informatique
- ♦ Se familiariser avec la bibliothèque *Transformers* de *Hugging Face* pour une mise en œuvre efficace de modèles avancés
- ♦ Comparer différentes bibliothèques *Transformers* afin d'évaluer leur adéquation à des tâches spécifiques
- ♦ Développer une application pratique de la PNL qui intègre les mécanismes de RNN et d'attention pour résoudre des problèmes du monde réel

Module 13. Autoencodeurs, GANs, et modèles de diffusion

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

Module 14. Informatique bio-inspirée

- ♦ Introduire les concepts fondamentaux de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Analyser les algorithmes d'adaptation sociale en tant qu'approche clé de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Examiner les modèles de calcul évolutif dans le contexte de l'optimisation
- ♦ Aborder la complexité des problèmes multi-objectifs dans le cadre de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Explorer l'application des réseaux neuronaux dans le domaine de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Approfondir la mise en œuvre et l'utilité des réseaux neuronaux dans l'informatique bio-inspirée

Module 15. Intelligence Artificielle: Stratégies et applications

- ♦ Développer des stratégies de mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle dans les services financiers
- ♦ Analyser les implications de l'Intelligence Artificielle dans la fourniture de services de santé
- ♦ Identifier et évaluer les risques liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'environnement des soins de santé
- ♦ Évaluer les risques potentiels liés à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans l'industrie
- ♦ Appliquer les techniques d'Intelligence Artificielle dans l'industrie pour améliorer la productivité
- ♦ Concevoir des solutions d'Intelligence Artificielle pour optimiser les processus dans l'administration publique
- ♦ Évaluer la mise en œuvre des technologies d'Intelligence Artificielle dans le secteur de l'éducation
- ♦ Appliquer des techniques d'Intelligence Artificielle dans la sylviculture et l'agriculture pour améliorer la productivité

Module 16. Cybersécurité et analyse des menaces modernes avec ChatGPT

- ♦ Comprendre les concepts fondamentaux de la Cybersécurité, y compris les menaces modernes et le modèle CIA
- ♦ Utiliser ChatGPT pour l'analyse des risques, la détection des vulnérabilités et la simulation de scénarios de menaces
- ♦ Développer des compétences pour concevoir des politiques de cybersécurité efficaces et protéger les appareils IoT à l'aide de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Mettre en œuvre des stratégies avancées de gestion des menaces en utilisant l'Intelligence Artificielle générative pour anticiper les attaques potentielles
- ♦ Évaluer l'impact des menaces modernes sur les infrastructures critiques à l'aide de techniques de simulation assistées par l'Intelligence Artificielle
- ♦ Concevoir des solutions personnalisées pour la protection des réseaux d'entreprise, basées sur des outils avancés d'Intelligence Artificielle

Module 17. Détection et prévention des intrusions à l'aide de l'Intelligence Artificielle Générative

- ♦ Maîtriser les techniques de détection des anomalies et des intrusions à l'aide d'outils tels que Gemini
- ♦ Appliquer des modèles génératifs pour simuler des cyberattaques et améliorer la prévention des intrusions
- ♦ Mettre en œuvre des systèmes IDS/IPS avancés optimisés par l'Intelligence Artificielle, en développant des profils comportementaux et en analysant les *Big Data* en temps réel
- ♦ Concevoir des architectures de sécurité intégrées à l'Intelligence Artificielle pour la protection des environnements multi-utilisateurs et des systèmes distribués
- ♦ Utiliser des modèles génératifs pour anticiper les attaques ciblées et développer des contre-mesures en temps réel
- ♦ Intégrer l'analyse prédictive dans les systèmes de détection pour une gestion dynamique des menaces émergentes

Module 18. Cryptographie moderne avec support ChatGPT dans la protection des données

- ♦ Maîtrisez les bases de la cryptographie avancée, y compris les algorithmes tels que AES, RSA et les algorithmes post-quantiques
- ♦ Utiliser ChatGPT pour enseigner, pratiquer et optimiser les méthodes cryptographiques
- ♦ Concevoir et gérer des systèmes de cryptage assistés par l'Intelligence Artificielle, en garantissant la confidentialité et l'authenticité des données
- ♦ Évaluer la résilience des algorithmes cryptographiques face à des scénarios d'attaque simulés grâce à l'Intelligence Artificielle générative
- ♦ Développer des stratégies de cryptage et de décryptage optimisées pour protéger les infrastructures critiques et les données sensibles
- ♦ Mettre en œuvre des solutions de cryptographie post-quantique pour atténuer les risques futurs dans les systèmes basés sur l'Intelligence Artificielle

Module 19. Analyse criminelle numérique et réponse aux incidents assistées par l'Intelligence Artificielle

- ♦ Apprendre à identifier, extraire et analyser des preuves numériques à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle
- ♦ Utiliser l'Intelligence Artificielle pour automatiser la récupération des données et la reconstitution des incidents de sécurité
- ♦ Concevoir et mettre en pratique des flux de travail de réponse automatisés, garantissant la rapidité et l'efficacité de l'atténuation des incidents
- ♦ Intégrer des outils d'analyse criminalistique avancés pour enquêter sur des cyberattaques complexes
- ♦ Développer des techniques de reconstruction d'événements basées sur l'Intelligence Artificielle pour les audits post-incidents
- ♦ Créer des protocoles de réponse automatisée aux incidents, en donnant la priorité à la continuité opérationnelle et à l'atténuation des dommages

Module 20. Modèles prédictifs de défense proactive en Cybersécurité à l'aide de ChatGPT

- ♦ Concevoir des modèles prédictifs avancés basés sur des réseaux neuronaux et l'apprentissage par renforcement
- ♦ Mettre en œuvre des simulations de scénarios de menace pour former les équipes et améliorer la préparation aux incidents
- ♦ Évaluer et optimiser les systèmes de défense proactifs, en intégrant l'Intelligence Artificielle générative dans la prise de décision et l'automatisation de la réponse
- ♦ Développer des *frameworks* de défense prédictive adaptables aux infrastructures critiques et aux systèmes d'entreprise
- ♦ Utiliser l'analyse prédictive pour identifier les vulnérabilités émergentes avant qu'elles ne soient exploitées
- ♦ Intégrer l'Intelligence Artificielle générative dans les processus de prise de décision stratégique pour l'amélioration continue des systèmes défensifs



Vous développerez la capacité d'intégrer la Cryptographie Postquantique dans les projets de sécurité, en anticipant les défis technologiques de l'avenir"

05 Opportunités de carrière

Avec les compétences et les connaissances acquises grâce à ce diplôme universitaire, les informaticiens pourront accéder à un large éventail d'offres d'emploi dans des secteurs clés tels que la Sécurité Informatique, l'Analyse des Risques et la Gestion des Infrastructures Critiques. Ils pourront ainsi jouer un rôle stratégique dans la détection des menaces, la conception de modèles prédictifs et la protection avancée des données, en se positionnant comme leaders dans un domaine très demandé.



“

Votre profil professionnel vous permettra de travailler en tant que Consultant en Cybersécurité, en conseillant les organisations sur l'intégration de solutions technologiques avancées”

Profil des diplômés

Le diplômé de ce programme universitaire sera un professionnel spécialisé dans l'intégration de l'Intelligence Artificielle et de la Cybersécurité pour concevoir des solutions innovantes aux menaces numériques. Ils posséderont une connaissance approfondie des outils avancés, des modèles prédictifs et de la cryptographie moderne, se distinguant par leur capacité à mettre en œuvre des stratégies efficaces dans la protection des données et des systèmes critiques. Ce profil combine excellence technique et vision pratique, garantissant votre contribution à la transformation de l'environnement numérique.

Vous élargirez vos horizons professionnels grâce à une approche spécialisée, en manipulant des méthodes sophistiquées telles que l'Exploration de Données, le Deep Learning et la Criminalistique Numérique.

- ♦ **Pensée critique et résolution de problèmes:** Capacité à analyser des situations complexes à partir de perspectives multiples afin d'identifier des modèles dans les menaces numériques et de concevoir des solutions innovantes en utilisant l'Intelligence Artificielle pour relever les défis technologiques de manière précise et adaptative
- ♦ **Prise de décision fondée sur les données:** Capacité à interpréter de grands volumes de données et à appliquer des modèles prédictifs qui éclairent les stratégies en temps réel garantissant des actions visant à atténuer les risques de manière efficace
- ♦ **Adaptabilité technologique:** Compétence pour intégrer rapidement de nouveaux outils, technologies et méthodologies d'Intelligence Artificielle dans la pratique professionnelle en réagissant avec agilité aux changements dans le paysage numérique et aux nouvelles formes de cyberattaques
- ♦ **Gestion éthique et responsable:** Compréhension approfondie des questions juridiques et éthiques liées à la protection des données et à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle, en agissant de manière éthique et conformément aux réglementations internationales pour garantir l'utilisation responsable des technologies de Cybersécurité



À l'issue du programme diplômant, vous serez en mesure d'appliquer vos connaissances et vos compétences aux postes suivants:

- 1. Analyste en Cybersécurité avec l'Intelligence Artificielle:** Responsable de l'identification, de la prévention et de l'atténuation des menaces numériques à l'aide de modèles avancés d'Intelligence Artificielle pour la protection des systèmes critiques.
- 2. Analyste en Criminalistique Numérique avec l'Intelligence Artificielle:** Responsable de l'identification, de l'extraction et de l'analyse des preuves numériques à l'aide de technologies avancées d'Intelligence Artificielle.
- 3. Consultant en Défense Numérique Proactive:** Conseiller spécialisé dans le développement de stratégies de sécurité basées sur l'Intelligence Artificielle afin d'anticiper les menaces émergentes dans les environnements professionnels.
- 4. Expert en Analyse Criminalistique Numérique avec l'Intelligence Artificielle:** Chargé d'enquêter sur les incidents de cybersécurité et de les reconstituer à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle pour extraire et analyser les preuves numériques.
- 5. Concepteur de Modèles Prédicatifs en Cybersécurité:** Se concentre sur le développement et la mise en œuvre de systèmes basés sur l'apprentissage automatique et les réseaux neuronaux afin d'anticiper les vulnérabilités.
- 6. Coordinateur de la Sécurité des Infrastructures Critiques:** Chargé de superviser la mise en œuvre de solutions de cybersécurité basées sur l'Intelligence Artificielle dans des secteurs stratégiques tels que l'énergie, les transports ou la finance.
- 7. Gestionnaire des Cyberrisques avec l'Intelligence Artificielle:** Responsable de la planification et de l'exécution des stratégies visant à identifier et à minimiser les cyberrisques à l'aide de l'Intelligence Artificielle.
- 8. Responsable de la Cryptographie Post- Quantique:** expert en conception de systèmes de cryptage robustes basés sur des algorithmes résistants aux ordinateurs quantiques, garantissant une protection des données à long terme.
- 9. Administrateur de Systèmes de Détection d'Intrusion avec l'Intelligence Artificielle Générative:** Responsable de la configuration et de l'optimisation des outils de sécurité automatisés qui utilisent l'Intelligence Artificielle générative pour détecter et répondre aux menaces.
- 10. Auditeur de la Sécurité Numérique Assisté par l'Intelligence Artificielle:** Responsable de l'évaluation et de la certification des systèmes de sécurité numérique à l'aide d'outils d'analyse avancés assistés par l'Intelligence Artificielle.

06

Méthodologie d'étude

TECH est la première université 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 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

Dans la méthodologie d'étude de TECH, 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, 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, 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 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 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 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. 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

Chez TECH, 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 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 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 universitaire.

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 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.

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 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

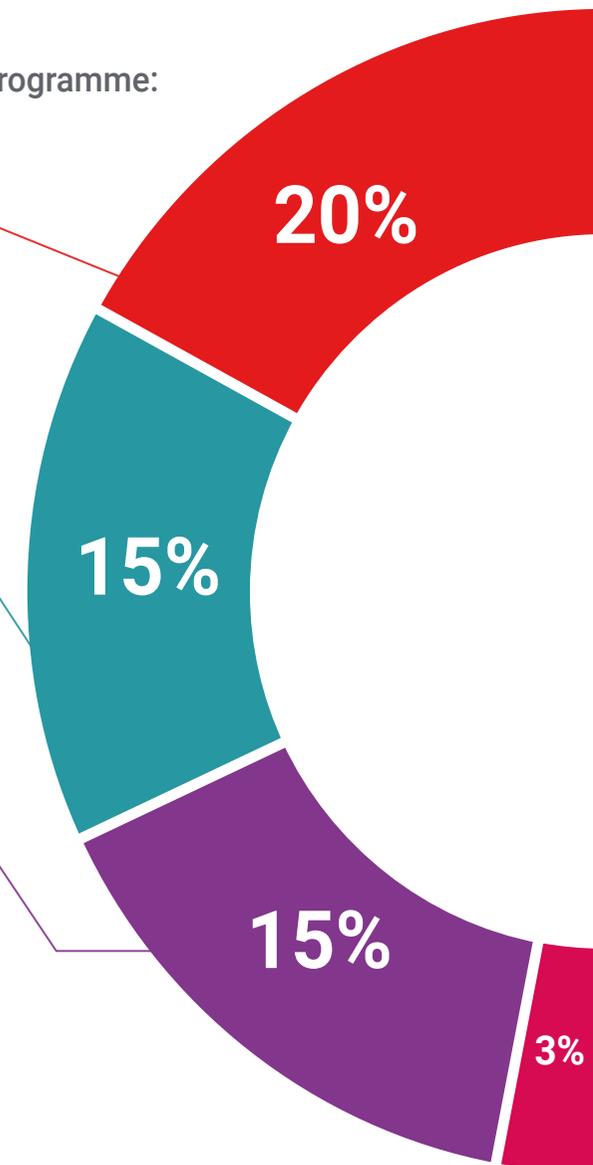
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias qui incluent de l'audio, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

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 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.



07

Corps Enseignant

Le corps professoral de ce programme de TECH est composé d'experts de renommée internationale dans les domaines de l'Intelligence Artificielle et de la cybersécurité. Avec de solides antécédents à la fois dans la recherche et la mise en œuvre de solutions technologiques avancées, ces professionnels apportent une approche pratique et stratégique au développement de compétences clés dans le secteur. Leur expérience va de la direction de projets innovants à la collaboration avec les leaders de l'industrie, garantissant une approche actualisée et appliquée aux demandes technologiques les plus exigeantes.





“

Vous bénéficierez à la fois de l'expérience et de la formation académique de professionnels renommés qui jouissent d'une solide réputation dans le domaine de la Cybersécurité et de l'Apprentissage Profond"

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



Professeurs

M. Del Rey Sánchez, Alejandro

- Responsable de la Mise en œuvre de Programmes visant à améliorer les soins tactiques dans les situations d'urgence
- Diplôme d'Ingénieur en Organisation Industrielle
- Certification en *Big Data* et *Business Analytics*
- Certification en Microsoft Excel Advanced, VBA, KPI et DAX
- Certification en CIS Systèmes de Télécommunications et d'Information

“

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

08 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle en Cybersécurité garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Spécialisé délivré par TECH Global University.



“

Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à passer par des procédures fastidieuses”

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme propre de **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle en Cybersécurité** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique du monde.

TECH Global University est une Université Européenne Officielle reconnue publiquement par le Gouvernement d'Andorre (*journal officiel*). L'Andorre fait partie de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES) depuis 2003. L'EEES est une initiative promue par l'Union européenne qui vise à organiser le cadre international de formation et à harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur des pays membres de cet espace. Le projet promeut des valeurs communes, la mise en œuvre d'outils communs et le renforcement de ses mécanismes d'assurance qualité afin d'améliorer la collaboration et la mobilité des étudiants, des chercheurs et des universitaires.

Ce diplôme propre de **TECH Global University** est un programme européen de formation continue et d'actualisation professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

TECH est membre de la Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behavior (AISB), la plus grande organisation dédiée à la recherche et au développement de l'Intelligence Artificielle en Europe. En étant membre de cette société, TECH offre aux étudiants un grand nombre de recherches de niveau doctoral, des conférences en ligne, des classes de maître et l'accès à un réseau d'enseignants et de professionnels qui contribueront en permanence au développement professionnel de l'étudiant grâce à un soutien et un accompagnement continus.

TECH est membre de :



Diplôme: **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle en Cybersécurité**

Modalité: **en ligne**

Durée: **12 mois**

Accréditation: **90 ECTS**



*Apostille Convention. In the event that the student wishes to have their paper diploma issued with an apostille, TECH Global University will make the necessary arrangements to obtain it, at an additional cost.

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

tech global
university

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Cybersécurité

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

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle en Cybersécurité

TECH est membre de :



tech global
university