

Mastère Hybride

Intelligence Artificielle et Ingénierie
de la Connaissance



tech université
technologique

Mastère Hybride

Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance

Modalité: Hybride (en ligne + Stage Pratique)

Durée: 12 mois

Qualification: TECH Université Technologique

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/informatique/mastere-hybride/mastere-hybride-intelligence-artificielle-ingenierie-connaissance

Sommaire

01

Présentation

Page 4

02

Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

Page 8

03

Objectifs

Page 12

04

Compétences

Page 18

05

Plan d'étude

Page 22

06

Stage Pratique

Page 34

07

Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?

Page 40

08

Méthodologie

Page 44

09

Diplôme

Page 52

01

Présentation

Si l'Ingénierie Artificielle n'en est encore qu'à ses débuts, il n'en reste pas moins que ses multiples applications, ainsi que la grande marge d'évolution dont elle dispose en fonction de la rapidité avec laquelle se développent les nouvelles technologies de numérisation, laissent présager une révolution comparable à celle qu'a engendrée l'internet à l'époque. C'est pourquoi la possession d'un diplôme spécialisé dans ce domaine, ainsi que dans celui de l'Ingénierie de la Connaissance, est une valeur sûre pour tout informaticien désireux de connaître en détail les tenants et aboutissants de cette science, ainsi que de maîtriser les outils et les logiciels qui la rendent possible. C'est pour cette raison que TECH a développé ce programme très complet, qui combine la théorie et la pratique en 12 mois de formation très intensive, conçue pour que le diplômé termine le cursus en tant qu'expert dans ce domaine.



“

Inscrivez-vous à ce Mastère Hybride et préparez-vous à fond à la révolution de l'Intelligence Artificielle et de l'Ingénierie de la Connaissance, en maîtrisant ses outils dès à présent"

Depuis des décennies, l'intérêt des êtres humains pour la transmission de leurs connaissances et de leurs capacités à des systèmes technologiques a été le précurseur de systèmes complexes tels que ceux qui constituent l'Intelligence Artificielle et l'Ingénierie de la Connaissance. Bien qu'il s'agisse d'un domaine dont la marge de croissance est exponentielle, il est déjà possible de trouver des dispositifs qui pensent ou agissent comme des personnes, en automatisant des activités telles que la prise de décision, la résolution de problèmes ou l'apprentissage. La détection faciale des téléphones portables ou des assistants vocaux virtuels tels que Siri ou Alexa en est un exemple assez répandu.

Ses multiples applications, ainsi que les possibilités qui découlent du développement de cette science, en font la technologie incontournable des prochaines décennies. Pour cette raison, et afin de permettre aux diplômés de se spécialiser de manière autonome et intensive dans ce domaine en pleine expansion, TECH a mis au point ce Mastère Hybride très complet. Il s'agit d'un programme conçu par des experts en Ingénierie Informatique qui couvre les aspects les plus innovants de ce secteur, en approfondissant chacune des sections que les informaticiens doivent maîtriser pour gérer avec succès la gestion de projets en informatique, en apprentissage automatique, en systèmes intelligents ou en conception avancée d'algorithmes.

Tout cela, grâce à 1 500 heures de formation théorique 100% en ligne qui comprend non seulement le programme le plus complet et le plus dynamique du secteur, mais aussi du matériel supplémentaire de haute qualité dans différents formats, afin qu'ils puissent approfondir chaque section qu'ils considèrent comme la plus importante et la plus pertinente. Ce n'est pas tout, puisque, après avoir passé cette période, le diplômé aura la possibilité d'effectuer un séjour pratique de 3 semaines dans un centre prestigieux où il pourra participer activement aux activités qui sont développées à ce moment-là, ainsi que travailler et apprendre avec de vrais professionnels de l'Ingénierie Artificielle ayant une grande et vaste carrière dans ce domaine.

Ce **Mastère Hybride en Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Développement de plus de 100 cas présentés par des professionnels de l'Informatique ayant une expertise dans la gestion de projets, l'analyse et la conception de systèmes multi-agents
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique avec lequel ils sont conçus fournit des informations scientifiques et sanitaires concernant les disciplines informatiques indispensables à la pratique professionnelle
- ♦ Connaissance approfondie de l'Intelligence Artificielle et de ses multiples applications basées sur les algorithmes génétiques
- ♦ Création de systèmes intelligents basés sur le langage de l'ontologie en utilisant les principaux logiciels et outils actuellement disponibles
- ♦ Tout cela sera complété par des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ Disponibilité des contenus à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet
- ♦ En outre, vous pourrez effectuer un stage dans l'une des meilleures entreprises de l'Informatique



Un diplôme avec lequel, en seulement 12 mois, vous maîtriserez la théorie et la pratique de l'Ingénierie Artificielle"

“

TECH travaille chaque année avec des dizaines de milliers d'étudiants qui, après avoir suivi des programmes comme celui-ci, ont réussi à trouver la voie qui les a menés à la réussite professionnelle. Voulez-vous faire de même? ”

Dans cette proposition de Mastère, de nature professionnalisante et de modalité hybride, le programme vise à mettre à jour les professionnels de l'Informatique qui exercent leurs fonctions dans le secteur de l'ingénierie spécialisé en Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance, et qui nécessitent un haut niveau de qualification. Le contenu est basé sur les dernières données du secteur, et orientés de manière didactique pour intégrer les connaissances théoriques dans la pratique Informatique, et les éléments théoriques et pratiques faciliteront la mise à jour des connaissances et permettront la prise de décision dans la gestion et la direction de projets.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, il permet au professionnel d'apprendre de manière située et contextuelle, c'est-à-dire dans un environnement simulé qui fournira une formation immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles. La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel les étudiants devront essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Un programme qui vous permettra d'acquérir la connaissance la plus exhaustive des algorithmes, en maîtrisant les arbres, Heaps, Graphes et Greedy malgré leur complexité.

La période de formation théorique se déroulera 100% en ligne, ce qui vous permettra de vous organiser et de fixer votre propre horaire.



02

Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

L'Intelligence Artificielle est en plein développement et il est donc nécessaire de disposer de professionnels possédant de solides connaissances théoriques qui, sans aucun doute, doivent être mises en pratique pour la création de systèmes intelligents. Dans ce domaine, il est donc tout aussi important de connaître les dernières techniques que les langages de programmation utilisés pour leur application directe. C'est pourquoi TECH a créé ce diplôme pionnier, qui combine les mises à jour les plus récentes dans des domaines tels que la conception d'algorithmes, les systèmes multi-agents et l'informatique bio-inspirée avec un séjour pratique dans une entreprise prestigieuse de ce secteur.



“

TECH vous propose un Mastère Hybride unique dans le panorama académique, qui vous donne l'opportunité de vous développer professionnellement dans le domaine de l'Intelligence Artificielle avec les meilleurs spécialistes"

1. Actualisation des technologies les plus récentes

Les nouvelles technologies ont sans aucun doute révolutionné le domaine de l'Intelligence Artificielle et de l'Ingénierie de la Connaissance au cours des dernières années, en leur fournissant des logiciels de programmation d'algorithmes, ce qui a stimulé leur développement. C'est pour cette raison que TECH a créé ce Mastère Hybride, qui rapproche les étudiants de la technologie la plus avant-gardiste dans ce domaine.

2. S'appuyer sur l'expérience des meilleurs professionnels

Ce Mastère Hybride dispose d'une excellente équipe d'enseignants experts, qui accompagneront tous les étudiants pendant la phase théorique, afin qu'ils puissent atteindre leurs objectifs avec succès. Un objectif qui est également maintenu dans la phase pratique, et c'est que, pendant ce processus, le diplômé sera tutoré par de vrais spécialistes en Intelligence Artificielle et en Ingénierie de la Connaissance.

3. Accéder à des milieux de premier ordre

Afin d'offrir aux étudiants un enseignement de qualité, TECH met en œuvre un processus méticuleux de sélection du personnel enseignant et des entreprises où se déroulent les stages pratiques. Cela garantit aux étudiants l'accès à un diplôme universitaire de haut niveau, où ils seront entourés des meilleurs experts en Intelligence Artificielle et en Ingénierie de la Connaissance.



4. Combiner les meilleures théories avec les pratiques les plus modernes

Ce Mastère Hybride a été conçu pour rapprocher les étudiants des connaissances les plus actuelles et les plus pertinentes, en s'affranchissant des longues heures d'études et en se concentrant sur les concepts clés pour leur développement professionnel. C'est pourquoi TECH propose avec ce programme un nouveau modèle d'apprentissage, visant à montrer aux étudiants les méthodes, techniques et outils utilisés par les spécialistes dans la création de systèmes d'Intelligence Artificielle et d'Ingénierie de la Connaissance.

5. Élargir les frontières de la connaissance

TECH offre la possibilité d'effectuer cette formation pratique dans des centres d'importance internationale. Ainsi, les étudiants pourront s'ouvrir à un éventail d'options qui leur permettront de se développer professionnellement dans un secteur émergent et, en outre, de travailler aux côtés de véritables spécialistes dans ce domaine.

“

*Vous serez en immersion totale
dans le centre de votre choix”*

03

Objectifs

Les possibilités futures qui se présentent autour de l'Intelligence Artificielle et de l'Ingénierie de la Connaissance, ainsi que le manque de diplômes complets et intensifs qui s'adaptent, non seulement à la demande du marché du travail, mais aussi aux besoins des étudiants, sont ce qui a motivé TECH et son équipe à développer ce programme. L'objectif du programme est donc de fournir aux diplômés toutes les informations dont ils ont besoin pour maîtriser chaque section de cette science. De cette manière, et grâce à une connaissance intensive de ses subtilités et à une pratique active, ils seront en mesure de faire face, avec une garantie totale de succès, à tout projet lié à ce domaine et à ses multiples applications.



“

Si vous êtes convaincu de vouloir vous spécialiser dans l'Intelligence Artificielle, ce Mastère Hybride vous préparera à atteindre vos objectifs professionnels les plus ambitieux et les plus exigeants”



Objectif général

- L'objectif général de ce programme est de former scientifiquement et technologiquement les diplômés à la pratique de l'ingénierie informatique en leur donnant une large connaissance du domaine de l'informatique et de la structure des ordinateurs. En outre, il vise également à permettre au spécialiste d'acquérir les compétences d'un expert en logiciels, ainsi que les compétences mathématiques, statistiques et physiques indispensables à la maîtrise de ce sujet



Laissez-vous guider par un centre où des dizaines de milliers d'étudiants ont trouvé les réponses à toutes leurs questions grâce à la spécialité de ses diplômés"





Objectifs spécifiques

Module 1. Principes fondamentaux de la programmation

- ♦ Comprendre la structure de base d'un ordinateur, les logiciels et les langages de programmation à usage général
- ♦ Apprendre à concevoir et à interpréter des algorithmes, qui constituent la base nécessaire au développement de programmes informatiques
- ♦ Comprendre les éléments essentiels d'un programme informatique, tels que les différents types de données, les opérateurs, les expressions, les instructions, les entrées/sorties et les instructions de contrôle
- ♦ Comprendre les différentes structures de données disponibles dans les langages de programmation polyvalents, tant statiques que dynamiques, et acquérir les connaissances essentielles pour la manipulation des fichiers
- ♦ Comprendre les différentes techniques de test des logiciels et l'importance de générer une bonne documentation en même temps qu'un bon code source
- ♦ Apprendre les concepts de base du langage de programmation C++, l'un des langages de programmation les plus utilisés dans le monde

Module 2. Structure des données

- ♦ Apprendre les principes fondamentaux de la programmation C++, notamment les classes, les variables, les expressions conditionnelles et les objets
- ♦ Comprendre les types de données abstraits, les types de structures de données linéaires, les structures de données hiérarchiques simples et complexes et leur mise en œuvre en C++
- ♦ Comprendre le fonctionnement des structures de données avancées autres que les structures habituelles
- ♦ Comprendre la théorie et la pratique liées à l'utilisation des tas et des files d'attente prioritaires
- ♦ Apprendre le fonctionnement des tables de *Hash*, en tant que types de données abstraites et fonctions
- ♦ Comprendre la théorie des Graphes, ainsi que les algorithmes et concepts avancés des graphes

Module 3. Algorithme et complexité

- ♦ Apprendre les principales stratégies de conception d'algorithmes, ainsi que les différentes méthodes et mesures de calcul d'algorithmes
- ♦ Connaître les principaux algorithmes de tri utilisés dans le développement de logiciels
- ♦ Comprendre comment les différents algorithmes fonctionnent avec les arbres, les *Heaps* et les graphes
- ♦ Comprendre le fonctionnement des algorithmes *Greedy*, leur stratégie et des exemples de leur utilisation dans les principaux problèmes connus. Nous apprendrons également l'utilisation des algorithmes *Greedy* sur les graphes
- ♦ Apprendre les principales stratégies de recherche de chemin minimum, avec l'approche des problèmes essentiels du domaine et des algorithmes pour leur résolution
- ♦ Comprendre la technique du *Backtracking* et ses principales utilisations, ainsi que d'autres techniques alternatives

Module 4. Conception d'algorithmes avancés

- ♦ Approfondissez la conception avancée d'algorithmes, en analysant les algorithmes récursifs et de division et de conquête, ainsi qu'en effectuant des analyses amorties
- ♦ Comprendre les concepts de programmation dynamique et les algorithmes pour les problèmes de NP
- ♦ Comprendre le fonctionnement de l'optimisation combinatoire, ainsi que les différents algorithmes de randomisation et les algorithmes parallèles
- ♦ Connaître et comprendre le fonctionnement des différentes méthodes de recherche locale et de recherche de candidats
- ♦ Apprendre les mécanismes de vérification formelle des programmes et des programmes itératifs, notamment la logique du premier ordre et le système formel de Hoare
- ♦ Apprenez le fonctionnement de certaines des principales méthodes numériques telles que la méthode de bisection, la méthode de Newton Raphson et la méthode de la sécante

Module 5. Logique computationnelle

- ♦ Apprendre les bases de la logique computationnelle, à quoi elle sert et sa justification d'utilisation
- ♦ Connaître les différentes stratégies de formalisation et de déduction en logique propositionnelle, notamment le raisonnement naturel, la déduction axiomatique et naturelle, ainsi que les règles primitives du calcul propositionnel
- ♦ Acquérir des connaissances avancées en logique propositionnelle, en abordant sa sémantique et les principales applications de cette logique, telles que les circuits logiques
- ♦ Comprendre la logique des prédicats à la fois pour le calcul de déduction naturelle des prédicats et pour les stratégies de formalisation ou de déduction de la logique des prédicats
- ♦ Comprendre les bases du langage naturel et son mécanisme déductif
- ♦ Initier l'informaticien à la programmation logique en utilisant le langage PROLOG

Module 6. Intelligence Artificielle et Ingénierie des Connaissances

- ♦ Poser les bases de l'Intelligence Artificielle et de l'Ingénierie de la Connaissance, en faisant un bref retour sur l'histoire de l'Intelligence Artificielle jusqu'à ce jour
- ♦ Comprendre les concepts essentiels de la recherche en Intelligence Artificielle, tant la recherche informée que non informée
- ♦ Comprendre comment l'Intelligence Artificielle fonctionne dans les jeux
- ♦ Apprendre les concepts fondamentaux des réseaux neuronaux et l'utilisation des algorithmes génétiques
- ♦ Acquérir les mécanismes appropriés pour représenter les connaissances, notamment dans la perspective du web sémantique
- ♦ Comprendre le fonctionnement des systèmes experts et des systèmes d'aide à la décision

Module 7. Systèmes intelligents

- ♦ Apprendre tous les concepts liés à la théorie et à l'architecture des agents et à leur processus de raisonnement
- ♦ Assimiler la théorie et la pratique des concepts d'information et de connaissance, ainsi que les différentes manières de représenter la connaissance
- ♦ Comprendre la théorie liée aux ontologies, ainsi qu'apprendre les langages pour les ontologies et les logiciels pour la création d'ontologies
- ♦ Apprendre différents modèles de représentation des connaissances, tels que les vocabulaires, les taxonomies, les thésaurus et les cartes heuristiques, entre autres
- ♦ Comprendre le fonctionnement des raisonneurs sémantiques, des systèmes à base de connaissances et des systèmes experts
- ♦ Connaître le fonctionnement du web sémantique, son état actuel et futur, ainsi que les applications basées sur le web sémantique

Module 8. Apprentissage automatique et exploration des données

- ♦ Introduire les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
- ♦ Apprendre les méthodes d'exploration et de prétraitement des données, ainsi que les différents algorithmes basés sur les arbres de décision
- ♦ Comprendre le fonctionnement des méthodes bayésiennes et des méthodes de régression et de réponse continue
- ♦ Comprendre les différentes règles de classification et l'évaluation des classificateurs en apprenant à utiliser les matrices de confusion et l'évaluation numérique, la statistique Kappa et la courbe ROC
- ♦ Acquérir une série de connaissances essentielles liées à l'exploration de texte, au traitement du langage naturel (NLP) et au *Clustering*
- ♦ Approfondir les connaissances des réseaux neuronaux, des réseaux neuronaux simples aux réseaux neuronaux récurrents

Module 9. Systèmes multi-agents et perception computationnelle

- ♦ Comprendre les concepts de base et avancés liés aux agents et aux systèmes multi-agents
- ♦ Étudier la norme FIPA relative aux agents, en tenant compte de la communication, de la gestion et de l'architecture des agents
- ♦ Approfondir l'apprentissage de la plateforme JADE (*Java Agent Development Framework*), en apprenant à y programmer des concepts de base et avancés, y compris des sujets de communication et de découverte d'agents
- ♦ Poser les bases du traitement du langage naturel, comme la reconnaissance automatique de la parole et la linguistique informatique
- ♦ Acquérir une compréhension approfondie de la vision par ordinateur, de l'analyse d'images numériques, de la transformation et de la segmentation d'images

Module 10. Informatique bio-inspirée

- ♦ Introduire le concept de calcul bio-inspiré, ainsi que comprendre le fonctionnement de différents types d'algorithmes d'adaptation sociale et d'algorithmes génétiques
- ♦ Approfondir l'étude des différents modèles de calcul évolutif, en connaissant leurs stratégies, leur programmation, leurs algorithmes et les modèles basés sur l'estimation des distributions
- ♦ Comprendre les principales stratégies d'exploration-exploitation de l'espace pour les algorithmes génétiques
- ♦ Comprendre le fonctionnement de la programmation évolutionnaire appliquée aux problèmes d'apprentissage et aux problèmes multi-objectifs
- ♦ Apprendre les concepts essentiels liés aux réseaux neuronaux et comprendre le fonctionnement de cas d'utilisation réels appliqués à des domaines aussi divers que la recherche médicale, l'économie et la vision artificielle

04

Compétences

À l'issue de ce Mastère Hybride, les diplômés pourront démontrer qu'ils maîtrisent les compétences d'un véritable professionnel de l'Intelligence Artificielle et de l'Ingénierie de la Connaissance. Au cours des 1 620 heures de formation théorique et pratique, vous travaillerez activement à la maîtrise de chaque domaine de cette science, perfectionnant vos compétences et vos capacités de manière exhaustive et en fonction de la demande actuelle du marché du travail.



“

Une valeur sûre pour perfectionner vos compétences professionnelles grâce à des connaissances approfondies et à une pratique réelle”



Compétences générales

- ♦ Acquérir les compétences nécessaires à la pratique professionnelle de l'Ingénierie Informatique avec la connaissance de tous les facteurs nécessaires pour la mener à bien avec qualité et solvabilité
- ♦ Maîtrisez les principaux outils de gestion et de création de projets liés à l'Intelligence Artificielle et à l'Ingénierie de la Connaissance

“

Ce Mastère Hybride vous amènera à renforcer vos compétences dans la conception d'algorithmes avancés orientés vers la création d'Intelligence Artificielle”





Compétences spécifiques

- ◆ Développer la programmation dans le domaine de l'intelligence artificielle en tenant compte de tous les facteurs de développement de l'intelligence artificielle
- ◆ Connaître la structure des données en programmation C++
- ◆ Concevoir des algorithmes de base et avancés
- ◆ Comprendre la logique computationnelle et l'appliquer à la conception de projets
- ◆ Connaître l'intelligence artificielle, ses utilisations et ses développements et mettre en œuvre ses propres projets
- ◆ Connaître ce qu'ils sont, comment ils fonctionnent et comment travailler avec des systèmes intelligents
- ◆ Maîtriser les bases de l'apprentissage automatique
- ◆ Connaître JADE, FIPA, la vision artificielle et d'autres systèmes multi-agents
- ◆ Comprendre les algorithmes informatiques bio-inspirés et les stratégies pour les utiliser

05

Plan d'étude

Dans le but de toujours offrir les diplômes les plus complets, TECH a développé le programme de ce Mastère Hybride en prenant en compte les critères d'une équipe d'experts en Ingénierie Informatique. De cette manière, il a été possible de créer un programme basé sur la situation actuelle immédiate de ce secteur, qui comprend également des heures de matériel supplémentaire de haute qualité présenté sous différents formats. Il s'agit de vidéos détaillées, d'articles de recherche, de résumés dynamiques, de simulations de cas réels et de lectures complémentaires qui permettront au diplômé d'approfondir chaque aspect qu'il considère comme le plus pertinent ou le plus intéressant pour son développement professionnel.



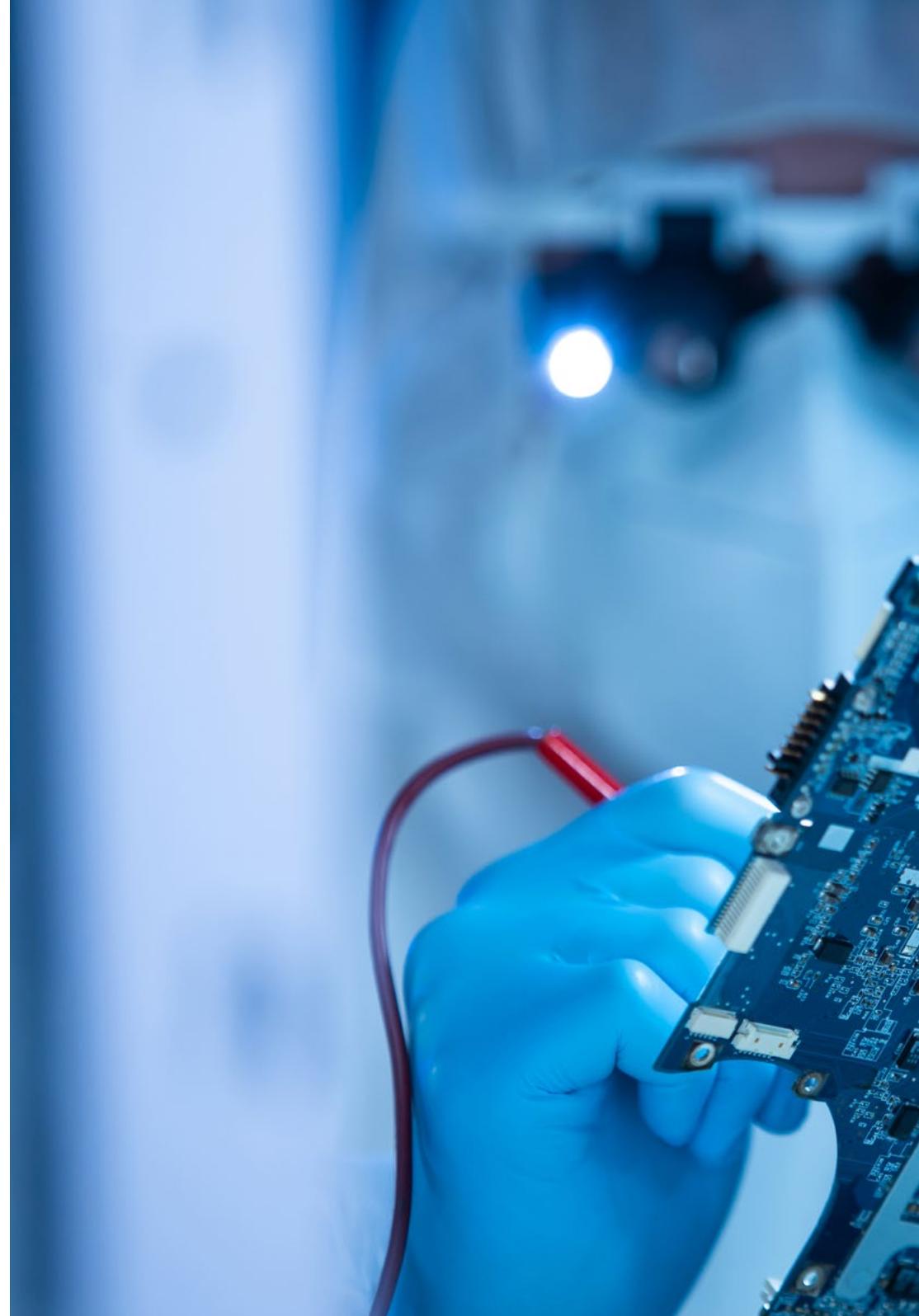


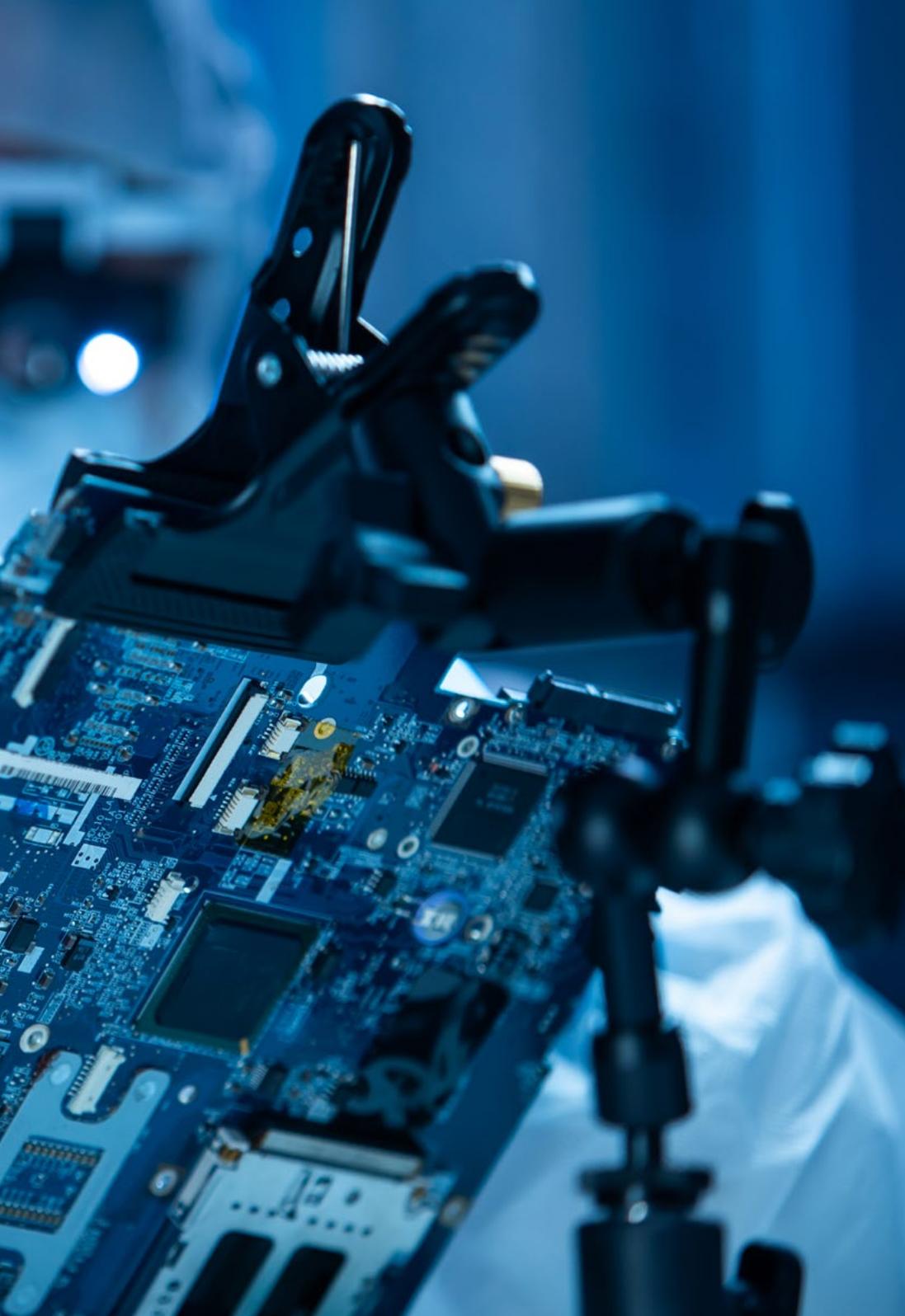
“

Un programme qui s'adapte à vous, à vos besoins, à vos intérêts et à vos exigences. Un Mastère Hybride qui marquera sans aucun doute un avant et un après dans votre carrière professionnelle"

Module 1. Principes fondamentaux de la programmation

- 1.1. Introduction à la programmation
 - 1.1.1. Structure de base d'un ordinateur
 - 1.1.2. Software
 - 1.1.3. Langages de programmation
 - 1.1.4. Cycle de vie d'une application logicielle
- 1.2. Conception d'algorithmes
 - 1.2.1. Résolution de problèmes
 - 1.2.2. Techniques descriptives
 - 1.2.3. Éléments et structure d'un algorithme
- 1.3. Éléments d'un programme
 - 1.3.1. Origine et caractéristiques du langage C++
 - 1.3.2. L'environnement de développement
 - 1.3.3. Concept du programme
 - 1.3.4. Types de données fondamentales
 - 1.3.5. Opérateurs
 - 1.3.6. Expressions
 - 1.3.7. Phrases
 - 1.3.8. Entrée et sortie de données
- 1.4. Déclarations de contrôle
 - 1.4.1. Phrases
 - 1.4.2. Branches
 - 1.4.3. Boucles
- 1.5. Abstraction et modularité: fonctions
 - 1.5.1. Conception modulaire
 - 1.5.2. Concept de fonction et d'utilité
 - 1.5.3. Définition d'une fonction
 - 1.5.4. Flux d'exécution dans un appel de fonction
 - 1.5.5. Prototypes d'une fonction
 - 1.5.6. Retour des résultats
 - 1.5.7. Appel d'une fonction: paramètres
 - 1.5.8. Passage de paramètres par référence et par valeur
 - 1.5.9. Identifiant du champ d'application



- 
- 1.6. Structures de données statiques
 - 1.6.1. *Tableaux*
 - 1.6.2. Les tableaux. Polyèdres
 - 1.6.3. Recherche et tri
 - 1.6.4. Cordes Fonctions E/S pour les chaînes de caractères
 - 1.6.5. Structures Jonctions
 - 1.6.6. Nouveaux types de données
 - 1.7. Structures de données dynamiques: pointeurs
 - 1.7.1. Concept. Définition du pointeur
 - 1.7.2. Opérateurs et opérations avec des pointeurs
 - 1.7.3. *Tableaux* de pointeurs
 - 1.7.4. Pointeurs et *tableaux*
 - 1.7.5. Pointeurs vers des chaînes de caractères
 - 1.7.6. Pointeurs vers des structures
 - 1.7.7. Indications multiples
 - 1.7.8. Pointeurs vers les fonctions
 - 1.7.9. Passage de fonctions, de structures et de *tableaux* comme paramètres de fonction
 - 1.8. Fichiers
 - 1.8.1. Concepts de base
 - 1.8.2. Opérations avec des fichiers
 - 1.8.3. Types de fichiers
 - 1.8.4. Organisation des fichiers
 - 1.8.5. Introduction aux fichiers C++
 - 1.8.6. Traitement des fichiers
 - 1.9. Récursion
 - 1.9.1. Définition de la récursion
 - 1.9.2. Types de récursions
 - 1.9.3. Avantages et inconvénients
 - 1.9.4. Considérations
 - 1.9.5. Conversion récursive-iterative
 - 1.9.6. La pile de récursion
 - 1.10. Tests et documentation
 - 1.10.1. Test du programme
 - 1.10.2. Test boîte blanche
 - 1.10.3. Tests en boîte noire
 - 1.10.4. Outils de test
 - 1.10.5. Documentation du logiciel

Module 2. Structure des données

- 2.1. Introduction à la programmation C++
 - 2.1.1. Classes, constructeurs, méthodes et attributs
 - 2.1.2. Variables
 - 2.1.3. Expressions conditionnelles et boucles
 - 2.1.4. Objets
- 2.2. Types de données abstraites (ADT)
 - 2.2.1. Types de données
 - 2.2.2. Structures de base et TAD
 - 2.2.3. Vecteurs et *arrays*
- 2.3. Structures de données linéaires
 - 2.3.1. TAD Lista Définition
 - 2.3.2. Listes liées et listes doublement liées
 - 2.3.3. Listes ordonnées
 - 2.3.4. Listes C++
 - 2.3.5. Pile TAD
 - 2.3.6. File d'attente TAD
 - 2.3.7. Pile et File d'attente C++
- 2.4. Structures de données hiérarchique
 - 2.4.1. Arbre TAD
 - 2.4.2. Chemins d'accès
 - 2.4.3. Arbres n-aires
 - 2.4.4. Arbres binaires
 - 2.4.5. Arbres de recherche binaires
- 2.5. Structures de données hiérarchiques: arbres complexes
 - 2.5.1. Des arbres parfaitement équilibrés ou de hauteur minimale
 - 2.5.2. Arbres à trajets multiples
 - 2.5.3. Références bibliographiques
- 2.6. Monticules prioritaires et file d'attente prioritaire
 - 2.6.1. Monticules TAD
 - 2.6.2. File d'Attente prioritaire TAD

- 2.7. Tables *hash*
 - 2.7.1. TAD Table *hash*
 - 2.7.2. Fonctions *hash*
 - 2.7.3. Fonction de hachage dans les tables *hash*
 - 2.7.4. Redispersion
 - 2.7.5. Tables *hash* ouverts
- 2.8. Réseaux
 - 2.8.1. Graphique TAD
 - 2.8.2. Types de graphe
 - 2.8.3. Représentation graphique et opérations de base
 - 2.8.4. Conception de graphes
- 2.9. Algorithmes et concepts de graphes avancés
 - 2.9.1. Problèmes de graphes
 - 2.9.2. Algorithmes de parcours
 - 2.9.3. Algorithmes de recherche ou de cheminement
 - 2.9.4. Autres algorithmes
- 2.10. Autres structures de données
 - 2.10.1. Sets
 - 2.10.2. *Matrices* parallèles
 - 2.10.3. Tableaux de symboles
 - 2.10.4. *Essais*

Module 3. Algorithme et complexité

- 3.1. Introduction aux stratégies de conception d'algorithmes
 - 3.1.1. Récursion
 - 3.1.2. Diviser pour mieux régner
 - 3.1.3. Autres stratégies
- 3.2. Efficacité et analyse des algorithmes
 - 3.2.1. Mesures d'efficacité
 - 3.2.2. Taille de l'entrée de mesure
 - 3.2.3. Mesure du temps d'exécution
 - 3.2.4. Pire, meilleur et moyen cas
 - 3.2.5. Notation asymptotique
 - 3.2.6. Critères d'Analyse mathématique des algorithmes non récursifs
 - 3.2.7. Analyse mathématique des algorithmes récursifs
 - 3.2.8. Analyse empirique des algorithmes

- 3.3. Algorithmes de tri
 - 3.3.1. Concept de tri
 - 3.3.2. Triage des bulles
 - 3.3.3. Tri par sélection
 - 3.3.4. Triage par insertion
 - 3.3.5. Tri par fusion (*merge_sort*)
 - 3.3.6. Tri rapide (*quick_sort*)
- 3.4. Algorithmes avec arbres
 - 3.4.1. Concept d'arbre
 - 3.4.2. Arbres binaires
 - 3.4.3. Allées d'arbres
 - 3.4.4. Représentation des expressions
 - 3.4.5. Arbres binaires ordonnés
 - 3.4.6. Arbres binaires équilibrés
- 3.5. Algorithmes avec *heaps*
 - 3.5.1. Les *heaps*
 - 3.5.2. L'algorithme *heapsort*
 - 3.5.3. Files d'attente prioritaires
- 3.6. Algorithmes graphiques
 - 3.6.1. Représentation
 - 3.6.2. Voyage en largeur
 - 3.6.3. Profondeur de déplacement
 - 3.6.4. Disposition topologique
- 3.7. Algorithmes *greedy*
 - 3.7.1. La stratégie *greedy*
 - 3.7.2. Éléments de la stratégie *greedy*
 - 3.7.3. Change de devises
 - 3.7.4. Le problème du voyageur
 - 3.7.5. Problème de sac à dos
- 3.8. Recherche de chemins minimaux
 - 3.8.1. Le problème du chemin minimal
 - 3.8.2. Arcs et cycles négatifs
 - 3.8.3. Algorithme de Dijkstra

- 3.9. Algorithmes *greedy* sur les graphes
 - 3.9.1. L'arbre à chevauchement minimal
 - 3.9.2. L'algorithme de Prim
 - 3.9.3. L'algorithme de Kruskal
 - 3.9.4. Analyse de la complexité
- 3.10. *Backtracking*
 - 3.10.1. *Le backtracking*
 - 3.10.2. Techniques alternatives

Module 4. Conception d'algorithmes avancés

- 4.1. Analyse des algorithmes récurifs et des algorithmes "diviser pour régner"
 - 4.1.1. Poser et résoudre des équations de récursion homogènes et non-homogènes
 - 4.1.2. Aperçu de la stratégie "diviser pour régner"
- 4.2. Analyse amortie
 - 4.2.1. Analyse des agrégats
 - 4.2.2. La méthode de comptabilisation
 - 4.2.3. La méthode du potentiel
- 4.3. Programmation dynamique et algorithmes pour les problèmes NP
 - 4.3.1. Caractéristiques de la programmation dynamique
 - 4.3.2. Retour en arrière: *backtracking*
 - 4.3.3. Branchements et élagage
- 4.4. Optimisation combinatoire
 - 4.4.1. Représentation du problème
 - 4.4.2. Optimisation 1D
- 4.5. Algorithmes de randomisation
 - 4.5.1. Exemples d'algorithmes de randomisation
 - 4.5.2. Le théorème de Buffon
 - 4.5.3. Algorithme de Monte Carlo
 - 4.5.4. Algorithme de Las Vegas
- 4.6. Recherche locale et recherche de candidats
 - 4.6.1. *Garcient ascent*
 - 4.6.2. *Hill climbing*
 - 4.6.3. *Simulated annealing*
 - 4.6.4. *Tabu search*
 - 4.6.5. Recherche de candidats

- 4.7. Vérification formelle des programmes
 - 4.7.1. Spécification d'abstractions fonctionnelles
 - 4.7.2. Le langage de la logique du premier ordre
 - 4.7.3. Le système formel de Hoare
- 4.8. Vérification itérative des programmes
 - 4.8.1. Règles du système formel de Hoare
 - 4.8.2. Concept d'invariant d'itération
- 4.9. Méthodes numériques
 - 4.9.1. La méthode de bisection
 - 4.9.2. La méthode Newton Raphson
 - 4.9.3. La méthode sécante
- 4.10. Algorithmes parallèles
 - 4.10.1. Opérations binaires parallèles
 - 4.10.2. Opérations parallèles avec les réseaux
 - 4.10.3. Le parallélisme dans diviser pour mieux régner
 - 4.10.4. Le parallélisme dans la programmation dynamique

Module 5. Logique computationnelle

- 5.1. Justification de la logique
 - 5.1.1. Objet de l'étude de la logique
 - 5.1.2. A quoi sert la logique?
 - 5.1.3. Composantes et types de raisonnement
 - 5.1.4. Composants d'un calcul logique
 - 5.1.5. Sémantique
 - 5.1.6. Justification de l'existence d'une logique
 - 5.1.7. Comment vérifier qu'une logique est adéquate?
- 5.2. Calcul de la déduction naturelle à partir des déclarations
 - 5.2.1. Langage formel
 - 5.2.2. Mécanisme déductif

- 5.3. Formalisation et stratégies de déduction pour la logique propositionnelle
 - 5.3.1. Stratégies de formalisation
 - 5.3.2. Raisonnement naturel
 - 5.3.3. Lois et règles
 - 5.3.4. Déduction axiomatique et déduction naturelle
 - 5.3.5. Le calcul de la déduction naturelle
 - 5.3.6. Règles primitives du calcul propositionnel
- 5.4. Sémantique de la logique propositionnelle
 - 5.4.1. Tables de vérité
 - 5.4.2. Équivalence
 - 5.4.3. Tautologies et contradictions
 - 5.4.4. Validation des phrases propositionnelles
 - 5.4.5. Validation au moyen de tables de vérité
 - 5.4.6. Validation à l'aide d'arbres sémantiques
 - 5.4.7. Validation par réfutation
- 5.5. Applications de la logique propositionnelle: circuits logiques
 - 5.5.1. Les portes de base
 - 5.5.2. Circuits
 - 5.5.3. Modèles mathématiques de circuits
 - 5.5.4. Minimisation
 - 5.5.5. La deuxième forme canonique et la forme minimale en produit de sommes
 - 5.5.6. Autres portes
- 5.6. Calcul de la déduction naturelle à partir des déclarations
 - 5.6.1. Langage formel
 - 5.6.2. Mécanisme déductif
- 5.7. Stratégies de formalisation pour la logique des prédicats
 - 5.7.1. Introduction à la formalisation en logique des prédicats
 - 5.7.2. Stratégies de formalisation avec les quantificateurs

- 5.8. Stratégies de déduction pour la logique des prédicats
 - 5.8.1. Motif de l'omission
 - 5.8.2. Présentation des nouvelles règles
 - 5.8.3. La logique des prédicats comme calcul de déduction naturelle
- 5.9. Applications de la logique des prédicats: introduction à la programmation logique
 - 5.9.1. Présentation informelle
 - 5.9.2. Éléments de Prolog
 - 5.9.3. Réévaluation et coupure
- 5.10. Théorie des ensembles, logique des prédicats et sa sémantique
 - 5.10.1. Théorie des ensembles intuitionnistes
 - 5.10.2. Introduction à la sémantique des prédicats

Module 6. Intelligence Artificielle et Ingénierie des Connaissances

- 6.1. Introduction à l'Intelligence Artificielle et à l'Ingénierie des Connaissances
 - 6.1.1. Brève histoire de l'Intelligence Artificielle
 - 6.1.2. L'Intelligence Artificielle aujourd'hui
 - 6.1.3. Ingénierie de la connaissance
- 6.2. Recherche
 - 6.2.1. Concepts de recherche courants
 - 6.2.2. Recherche non informée
 - 6.2.3. Recherche informée
- 6.3. Satisfaisabilité booléenne, satisfaisabilité des contraintes et planification automatique
 - 6.3.1. Satisfaisabilité booléenne
 - 6.3.2. Problèmes de satisfaction des contraintes
 - 6.3.3. Planification Automatique et PDDL
 - 6.3.4. Planification comme Recherche Heuristique
 - 6.3.5. Planification avec le SAT
- 6.4. L'Intelligence Artificielle dans les Jeux
 - 6.4.1. La théorie des Jeux
 - 6.4.2. Minimax et Alpha-Beta
 - 6.4.3. Simulation: Monte Carlo
- 6.5. Apprentissage supervisé et non supervisé
 - 6.5.1. Introduction à l'Apprentissage Automatique
 - 6.5.2. Classification
 - 6.5.3. Régression
 - 6.5.4. Validation des résultats
 - 6.5.5. Regroupement (*Clustering*)
- 6.6. Réseaux neuronaux
 - 6.6.1. Fondements Biologiques
 - 6.6.2. Modèle Computationnel
 - 6.6.3. Réseaux Neuronaux Supervisés et non Supervisés
 - 6.6.4. Perceptron Simple
 - 6.6.5. Perceptron Multi couche
- 6.7. Algorithmes génétiques
 - 6.7.1. Histoire
 - 6.7.2. Base biologique
 - 6.7.3. Codification des problèmes
 - 6.7.4. Génération de la population initiale
 - 6.7.5. Algorithme principal et opérateurs génétiques
 - 6.7.6. Évaluation des individus: *fitness*
- 6.8. Thésaurus, vocabulaires, taxonomies
 - 6.8.1. Vocabulaire
 - 6.8.2. Taxonomie
 - 6.8.3. Thésaurus
 - 6.8.4. Ontologies
- 6.9. Représentation de la connaissance: Web sémantique
 - 6.9.1. Web sémantique
 - 6.9.2. Spécifications: RDF, RDFS et OWL
 - 6.9.3. Inférence/raisonnement
 - 6.9.4. Linked Data
- 6.10. Systèmes experts et DSS
 - 6.10.1. Systèmes experts
 - 6.10.2. Systèmes d'aide à la décision

Module 7. Systèmes intelligents

- 7.1. Théorie des Agents
 - 7.1.1. Histoire du concept
 - 7.1.2. Définition d'agent
 - 7.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 7.1.4. Agents en Ingénierie de Software
- 7.2. Architectures d'agents
 - 7.2.1. Le processus de raisonnement d'un agent
 - 7.2.2. Agents réactifs
 - 7.2.3. Agents déductifs
 - 7.2.4. Agents hybrides
 - 7.2.5. Comparaison
- 7.3. Information et connaissance
 - 7.3.1. Distinction entre données, informations et connaissances
 - 7.3.2. Évaluation de la qualité des données
 - 7.3.3. Méthode de capture des données
 - 7.3.4. Méthodes d'acquisition des informations
 - 7.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
- 7.4. Représentation de la connaissance
 - 7.4.1. L'importance de la représentation de la connaissance
 - 7.4.2. Définition de la représentation des connaissances à travers leurs rôles
 - 7.4.3. Caractéristiques de la représentation de la connaissance
- 7.5. Ontologies
 - 7.5.1. Introduction aux Métadonnées
 - 7.5.2. Concept philosophique d'ontologie
 - 7.5.3. Concept informatique d'ontologie
 - 7.5.4. Ontologies de domaine et ontologies de niveau supérieur
 - 7.5.5. Comment construire une ontologie
- 7.6. Langages d'ontologie et de logiciels pour la création d'ontologies
 - 7.6.1. Triplés RDF, Turtle et N3
 - 7.6.2. RDF Schema
 - 7.6.3. OWL
 - 7.6.4. SPARQL
 - 7.6.5. Introduction aux différents outils de création d'ontologies
 - 7.6.6. Installation et utilisation de Protégé

- 7.7. Le web sémantique
 - 7.7.1. L'état actuel et futur du web sémantique
 - 7.7.2. Applications du web sémantique
- 7.8. Autres modèles de représentation de la connaissance
 - 7.8.1. Vocabulaire
 - 7.8.2. Vision globale
 - 7.8.3. Taxonomie
 - 7.8.4. Thésaurus
 - 7.8.5. Folksonomies
 - 7.8.6. Comparaison
 - 7.8.7. Cartes mentales
- 7.9. Évaluation et intégration des représentations de la connaissance
 - 7.9.1. Logique d'ordre zéro
 - 7.9.2. Logique de premier ordre
 - 7.9.3. Logique descriptive
 - 7.9.4. Relations entre les différents types de logique
 - 7.9.5. Prolog: programmation basée sur la logique du premier ordre
- 7.10. Raisonners sémantiques, systèmes à base de connaissances et systèmes experts
 - 7.10.1. Concept de raisonneur
 - 7.10.2. Applications d'un raisonneur
 - 7.10.3. Systèmes basés sur la connaissance
 - 7.10.4. MYCIN, histoire des Systèmes Experts
 - 7.10.5. Éléments et Architecture des Systèmes Experts
 - 7.10.6. Création de Systèmes Experts

Module 8. Apprentissage automatique et exploration des données

- 8.1. Introduction à les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
 - 8.1.1. Concepts clés du processus de découverte de connaissances
 - 8.1.2. Perspective historique du processus de découverte de connaissances
 - 8.1.3. Étapes du processus de découverte de connaissances
 - 8.1.4. Techniques utilisées dans les processus de découverte de connaissances
 - 8.1.5. Caractéristiques des bons modèles d'apprentissage automatique
 - 8.1.6. Types d'informations sur l'apprentissage automatique
 - 8.1.7. Concepts de base de l'apprentissage
 - 8.1.8. Concepts de base de l'apprentissage non supervisé

- 8.2. Exploration et prétraitement des données
 - 8.2.1. Traitement des données
 - 8.2.2. Traitement des données dans le flux d'analyse des données
 - 8.2.3. Types de données
 - 8.2.4. Transformations de données
 - 8.2.5. Affichage et exploration des variables continues
 - 8.2.6. Affichage et exploration des variables catégorielles
 - 8.2.7. Mesures de corrélation
 - 8.2.8. Représentations graphiques les plus courantes
 - 8.2.9. Introduction à l'analyse multivariée et à la réduction des dimensions
- 8.3. Arbres de décision
 - 8.3.1. Algorithme ID3
 - 8.3.2. Algorithme C4.5.
 - 8.3.3. Surentraînement et taillage
 - 8.3.4. Analyse des résultats
- 8.4. Évaluation des classificateurs
 - 8.4.1. Matrices de confusion
 - 8.4.2. Matrices d'évaluation numérique
 - 8.4.3. Statistique de Kappa
 - 8.4.4. La courbe ROC
- 8.5. Règles de classification
 - 8.5.1. Mesures d'évaluation des règles
 - 8.5.2. Introduction à la représentation graphique
 - 8.5.3. Algorithme de superposition séquentielle
- 8.6. Réseaux neuronaux
 - 8.6.1. Concepts de base
 - 8.6.2. Réseaux neuronaux simples
 - 8.6.3. Algorithme de *backpropagation*
 - 8.6.4. Introduction aux réseaux neuronaux récurrents
- 8.7. Méthodes bayésiennes
 - 8.7.1. Concepts de base des probabilités
 - 8.7.2. Théorème de Bayes
 - 8.7.3. Naive Bayes
 - 8.7.4. Introduction aux réseaux bayésiens
- 8.8. Modèles de régression et de réponse continue
 - 8.8.1. Régression linéaire simple
 - 8.8.2. Régression linéaire multiple
 - 8.8.3. Régression logistique
 - 8.8.4. Arbres de régression
 - 8.8.5. Introduction aux machines à vecteurs de support (SVM)
 - 8.8.6. Mesures de qualité de l'ajustement
- 8.9. *Clustering*
 - 8.9.1. Concepts de base
 - 8.9.2. *Clustering* hiérarché
 - 8.9.3. Méthodes probabilistes
 - 8.9.4. Algorithme EM
 - 8.9.5. Méthode B-Cubed
 - 8.9.6. Méthodes implicites
- 8.10. Exploration de textes et traitement du langage naturel (NLP)
 - 8.10.1. Concepts de base
 - 8.10.2. Création du corpus
 - 8.10.3. Analyse descriptive
 - 8.10.4. Introduction à l'analyse des sentiments

Module 9. Systèmes multi-agents et perception computationnelle

- 9.1. Agents et systèmes multi-agents
 - 9.1.1. Concept d'agent
 - 9.1.2. Architectures
 - 9.1.3. Communication et coordination
 - 9.1.4. Langages et outils de programmation
 - 9.1.5. Applications d'agents
 - 9.1.6. La FIPA
- 9.2. Le standard pour les agents: FIPA
 - 9.2.1. Communication entre les acteurs
 - 9.2.2. Gestion des acteurs
 - 9.2.3. Architecture abstraite
 - 9.2.4. Autres spécifications

- 9.3. La plateforme JADE
 - 9.3.1. Les agents software selon JADE
 - 9.3.2. Architecture
 - 9.3.3. Installation et mise en œuvre
 - 9.3.4. Paquets JADE
- 9.4. Programmation de base avec JADE
 - 9.4.1. La console de gestion
 - 9.4.2. Création d'un agent de base
- 9.5. Programmation avancée avec JADE
 - 9.5.1. Création avancée d'agents
 - 9.5.2. Communication entre les agents
 - 9.5.3. Découverte d'un agent
- 9.6. Vision Artificielle
 - 9.6.1. Traitement et analyse des images numériques
 - 9.6.2. Analyse d'images et vision par ordinateur
 - 9.6.3. Traitement des images et vision humaine
 - 9.6.4. Système de capture d'images
 - 9.6.5. Formation et perception des images
- 9.7. Analyse des images numériques
 - 9.7.1. Les étapes du processus d'analyse d'image
 - 9.7.2. Prétraitement
 - 9.7.3. Opérations basiques
 - 9.7.4. Filtrage spatial
- 9.8. Transformation d'images numériques et segmentation d'images
 - 9.8.1. Transformations de Fourier
 - 9.8.2. Filtrage de la fréquence
 - 9.8.3. Concepts de base
 - 9.8.4. Seuillage
 - 9.8.5. Détection des contours
- 9.9. Reconnaissance des formes
 - 9.9.1. Extraction de caractéristiques
 - 9.9.2. Algorithmes de classification
- 9.10. Traitement du langage naturel
 - 9.10.1. Reconnaissance automatique de la parole
 - 9.10.2. Linguistique informatique

Module 10. Informatique bio-inspirée

- 10.1. Introduction à l'informatique bio-inspirée
 - 10.1.1. Introduction à l'informatique bio-inspirée
- 10.2. Algorithmes d'adaptation sociale
 - 10.2.1. Calcul basé sur des colonies de fourmis bio-inspirées
 - 10.2.2. Variantes des algorithmes de colonies de fourmis
 - 10.2.3. Informatique en nuage de particules
- 10.3. Algorithmes génétiques
 - 10.3.1. Structure générale
 - 10.3.2. Implantations des principaux opérateurs
- 10.4. Stratégies d'exploration-exploitation de l'espace pour les algorithmes génétiques
 - 10.4.1. Algorithme CHC
 - 10.4.2. Problèmes multimodaux
- 10.5. Modèles de calcul évolutif I
 - 10.5.1. Stratégies évolutives
 - 10.5.2. Programmation évolutive
 - 10.5.3. Algorithmes basés sur l'évolution différentielle
- 10.6. Modèles de calcul évolutif II
 - 10.6.1. Modèles d'évolution basés sur l'estimation des distributions (EDA)
 - 10.6.2. Programmation génétique
- 10.7. Programmation évolutive appliquée aux problèmes d'apprentissage
 - 10.7.1. Apprentissage basé sur des règles
 - 10.7.2. Méthodes évolutionnaires dans les problèmes de sélection d'instances
- 10.8. Problèmes multi-objectifs
 - 10.8.1. Concept de dominance
 - 10.8.2. Application des algorithmes évolutionnaires aux problèmes multi-objectifs
- 10.9. Réseaux neuronaux I
 - 10.9.1. Introduction aux réseaux neuronaux
 - 10.9.2. Exemple pratique avec les réseaux neuronaux
- 10.10. Réseaux neuronaux II
 - 10.10.1. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux dans la recherche médicale
 - 10.10.2. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux en économie
 - 10.10.3. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux en vision artificielle

“

Vous étudierez la satisfiabilité booléenne et la satisfiabilité des contraintes par le biais de la planification automatique et de la PDDL en tant que recherche heuristique ou avec SAT”

06

Stage Pratique

Bien que la période de formation théorique soit une expérience dynamique et très enrichissante pour le développement des connaissances du diplômé, le point fort de ce Mastère Hybride est, sans aucun doute, le séjour pratique de 3 semaines dans un centre de référence du secteur Informatique. La meilleure façon de consolider ce qui a été appris est de travailler de manière autonome dans une grande entreprise où l'étudiant aura également l'occasion de travailler avec des experts et d'apprendre de leurs stratégies, et d'acquérir une expérience professionnelle qui peut être incluse dans son CV de manière remarquable.



“

Il s'agit d'une formation pratique de 120 heures au cours de laquelle vous pourrez manipuler les outils informatiques les plus sophistiqués dans l'environnement actuel de l'Ingénierie Artificielle”

Lorsque TECH et son équipe d'experts ont décidé d'entreprendre ce programme, ils l'ont fait dans le but d'offrir au diplômé une autre opportunité de continuer à se développer professionnellement, tout en élargissant ses possibilités pour l'avenir. Pour ce faire, ils ont décidé cette fois de créer une expérience éminemment pratique dans un centre prestigieux, développée sur 3 semaines et répartie en 120 heures, au cours desquelles l'étudiant devra se rendre dans l'entreprise du lundi au vendredi par journées de 8 heures consécutives.

Dans cette proposition pratique, les activités visent à développer et à perfectionner les compétences nécessaires à la prestation d'activités liées à l'Intelligence Artificielle et à l'Ingénierie de la Connaissance, et qui sont orientées vers une formation spécifique pour l'exercice de l'activité, dans un environnement de sécurité et de haute performance professionnelle.

Il s'agit donc d'une occasion unique et inégalée de travailler à l'amélioration de vos compétences et aptitudes sous la direction d'une équipe d'experts qui veillera à ce que vous acquériez les connaissances les plus vastes et les plus spécialisées possibles. Il sera ainsi en mesure de façonner son profil professionnel et de mettre en œuvre les stratégies de programmation et d'informatique les plus innovantes, les plus complexes et les plus efficaces dans sa pratique, en adaptant ses qualités aux exigences actuelles du secteur des entreprises.

L'enseignement pratique sera dispensé avec la participation active de l'étudiant, qui réalisera les activités et les procédures de chaque domaine de compétence (apprendre à apprendre et apprendre à faire), avec l'accompagnement et les conseils des enseignants et d'autres collègues formateurs qui facilitent le travail en équipe et l'intégration multidisciplinaire en tant que compétences transversales pour la pratique informatique avancée (apprendre à être et apprendre à être en relation avec les autres).

Les procédures décrites ci-dessous constitueront la base de la partie pratique de la formation et leur mise en œuvre dépendront de la disponibilité et de la charge de travail du centre, les activités proposées étant les suivantes:



Vous souhaitez travailler avec des systèmes d'apprentissage automatique et d'exploration de données? Avec ce programme, vous apprendrez à manier parfaitement les principaux logiciels d'exploration et de prétraitement"



Module	Activité pratique
Programmation et structure des données	Concevoir des algorithmes de différents types
	Manipuler les structures de données dynamiques et statiques des langages de programmation
	Utiliser des techniques de test dans les programmes informatiques
	Mettre en œuvre différents types de structures de données en C++
	Manipuler des structures de données plus avancées
	Utiliser des tables de Hash
Conception d'algorithmes	Employer des algorithmes <i>Greedy</i> dans des problèmes de programmation courants
	Faire des <i>Backtracking</i> et autres techniques alternatives dans le traitement des algorithmes
	Créer des algorithmes spécifiques pour couvrir des problèmes spécifiques du projet
	Concevoir des algorithmes avancés, en utilisant une analyse efficace pour cette tâche
	Effectuer une vérification formelle des programmes
	Optimiser les algorithmes à l'aide de techniques combinatoires
Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance	Utiliser les intelligences artificielles dans différents contextes
	Employer des algorithmes génétiques dans la création d'Intelligences Artificielles
	Programmer des Intelligences Artificielles en fonction du contexte requis
	Créer des ontologies avec un langage et un logiciel spécifiques dans les systèmes intelligents
	Concevoir une architecture d'agent dans les Systèmes Intelligents
	Manipuler des systèmes experts basés sur la connaissance et des Webs Sémantiques
Création de systèmes d'apprentissage automatique, d'exploration de données et de systèmes multi-agents	Utiliser des réseaux neuronaux simples et récurrents
	Traiter le prétraitement des données avec des algorithmes basés sur des arbres de décision
	Utiliser des matrices de confusion et des évaluations numériques pour classer et évaluer les classificateurs
	Gérer les systèmes multi-agents en fonction de leur propre architecture
	Programmer et développer des systèmes multi-agents avec JADE

Assurance responsabilité civile

La principale préoccupation de cette institution est de garantir la sécurité des stagiaires et des autres collaborateurs nécessaires aux processus de formation pratique dans l'entreprise. Parmi les mesures destinées à atteindre cet objectif figure la réponse à tout incident pouvant survenir au cours de la formation d'apprentissage.

Pour ce faire, cette université s'engage à souscrire une assurance responsabilité civile pour couvrir toute éventualité pouvant survenir pendant le séjour au centre de stage.

Cette police d'assurance couvrant la responsabilité civile des stagiaires doit être complète et doit être souscrite avant le début de la période de formation pratique. Ainsi, le professionnel n'a pas à se préoccuper des imprévus et bénéficiera d'une couverture jusqu'à la fin du stage pratique dans le centre.



Conditions générales de la formation pratique

Les conditions générales de la Convention de Stage pour le programme sont les suivantes:

1. TUTEUR: Pendant le Mastère Hybride, l'étudiant se verra attribuer deux tuteurs qui l'accompagneront tout au long du processus, en résolvant tous les doutes et toutes les questions qui peuvent se poser. D'une part, il y aura un tuteur professionnel appartenant au centre de placement qui aura pour mission de guider et de soutenir l'étudiant à tout moment. D'autre part, un tuteur académique sera également assigné à l'étudiant, et aura pour mission de coordonner et d'aider l'étudiant tout au long du processus, en résolvant ses doutes et en lui facilitant tout ce dont il peut avoir besoin. De cette manière, le professionnel sera accompagné à tout moment et pourra consulter les doutes qui pourraient surgir, tant sur le plan pratique que sur le plan académique.

2. DURÉE: le programme de formation pratique se déroulera sur trois semaines continues, réparties en journées de 8 heures, cinq jours par semaine. Les jours de présence et l'emploi du temps relèvent de la responsabilité du centre, qui en informe dûment et préalablement le professionnel, et suffisamment à l'avance pour faciliter son organisation.

3. ABSENCE: En cas de non présentation à la date de début du Mastère Hybride, l'étudiant perdra le droit au stage sans possibilité de remboursement ou de changement de dates. Une absence de plus de deux jours au stage, sans raison médicale justifiée, entraînera l'annulation du stage et, par conséquent, la résiliation automatique du contrat. Tout problème survenant au cours du séjour doit être signalé d'urgence au tuteur académique.

4. CERTIFICATION: Les étudiants qui achèvent avec succès le Mastère Hybride recevront un certificat accréditant le séjour pratique dans le centre en question.

5. RELATION DE TRAVAIL: le Mastère Hybride ne constituera en aucun cas une relation de travail de quelque nature que ce soit.

6. PRÉREQUIS: certains centres peuvent être amenés à exiger des références académiques pour suivre le Mastère Hybride. Dans ce cas, il sera nécessaire de le présenter au département de formations de TECH afin de confirmer l'affectation du centre choisi.

7. NON INCLUS: Le mastère Hybride n'inclut aucun autre élément non mentionné dans les présentes conditions. Par conséquent, il ne comprend pas l'hébergement, le transport vers la ville où le stage a lieu, les visas ou tout autre avantage non décrit.

Toutefois, les étudiants peuvent consulter leur tuteur académique en cas de doutes ou de recommandations à cet égard. Ce dernier lui fournira toutes les informations nécessaires pour faciliter les démarches.

07

Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?

Chaque année, TECH sélectionne des centaines d'entreprises internationales pour que leurs diplômés aient l'occasion de suivre une période pratique qui leur garantit non seulement une série d'activités minimales, mais aussi une expérience qui les aidera à se développer pleinement en tant que professionnels. C'est pourquoi les programmes de ce type sont la meilleure occasion de faire partie de grandes entités dans lesquelles ils travaillent avec la technologie la plus avancée et les stratégies les plus efficaces, en étant capables de mettre en œuvre les compétences d'un véritable spécialiste dans leur pratique et leur programme d'études.



“

L'expérience que vous acquerez au cours de ce stage pratique constituera un atout distinctif dans tout processus de sélection du personnel, grâce au prestige de l'entreprise dans laquelle vous travaillerez"

tech 42 | Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?



Les étudiants peuvent suivre la partie pratique de ce Mastère Hybride dans les centres suivants:



Informatique

Grupo Fórmula

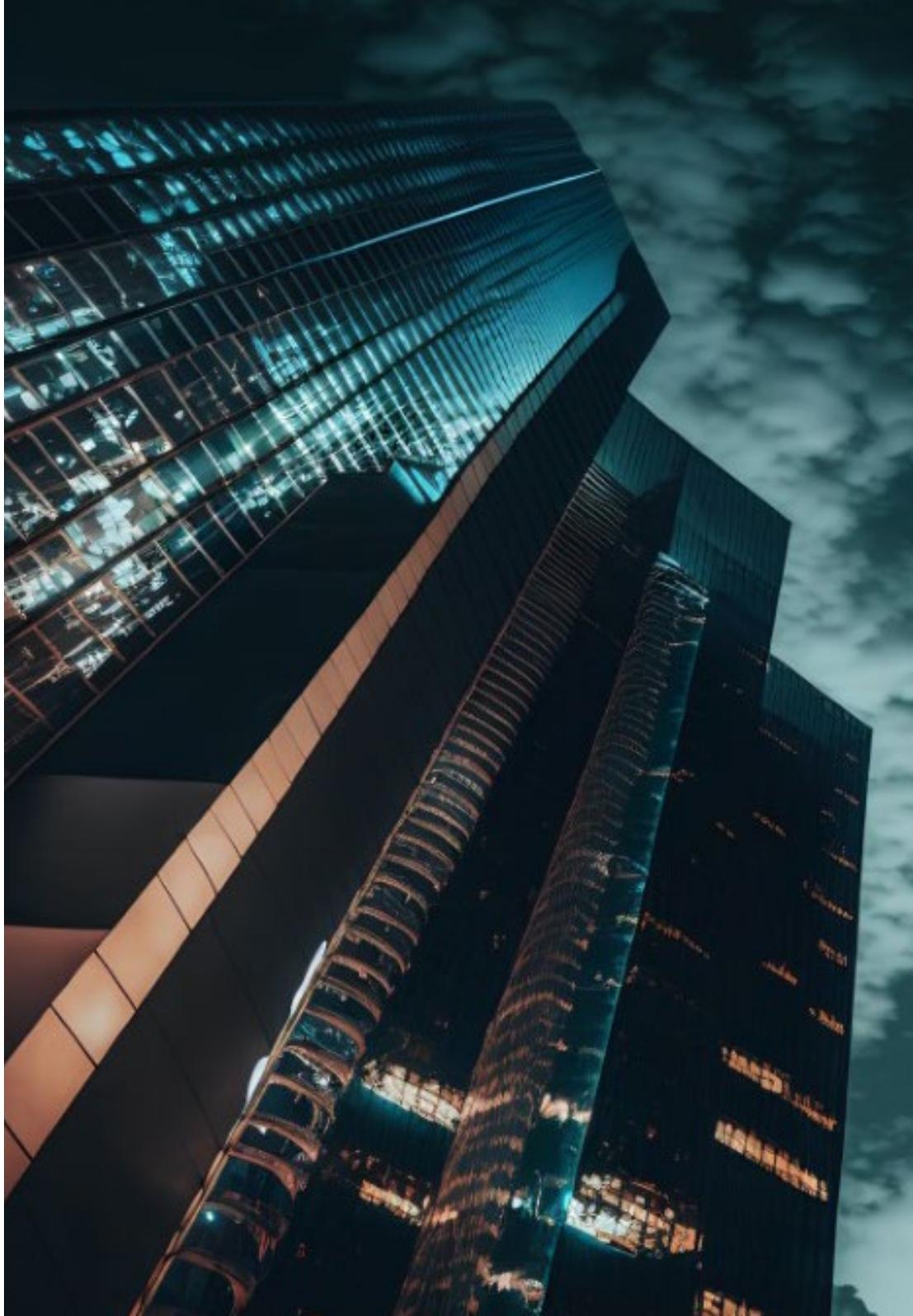
Pays	Ville
Mexique	Ville de Mexico

Adresse: Cda. San Isidro 44, Reforma Soc, Miguel Hidalgo, 11650 Ciudad de México, CDMX

Entreprise leader dans le domaine de la communication multimédia et la génération de contenu

Formations pratiques connexes:

- Conception Graphique
- Gestion du Personnel





“

Inscrivez-vous dès maintenant et progressez dans votre domaine de travail grâce à un programme complet qui vous permettra de mettre en pratique tout ce que vous avez appris”

Méthodologie

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

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



“

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

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

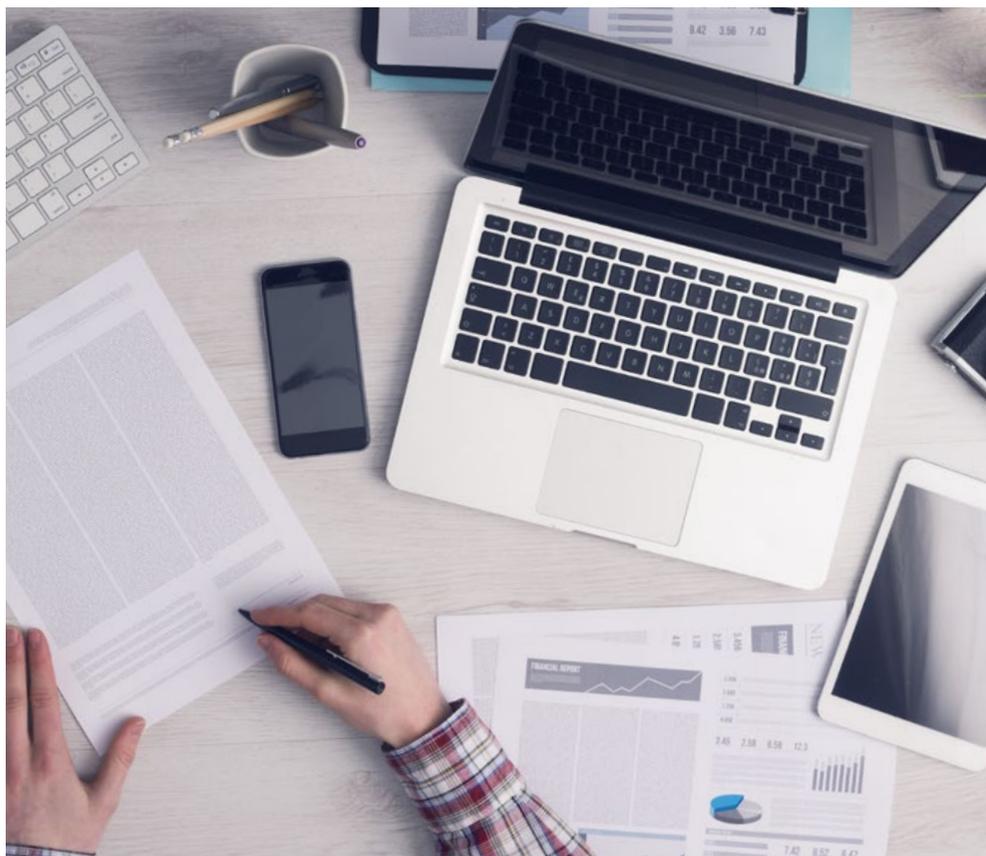
Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

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



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



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

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

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

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

Relearning Methodology

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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



Support d'étude

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

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



Cours magistraux

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

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



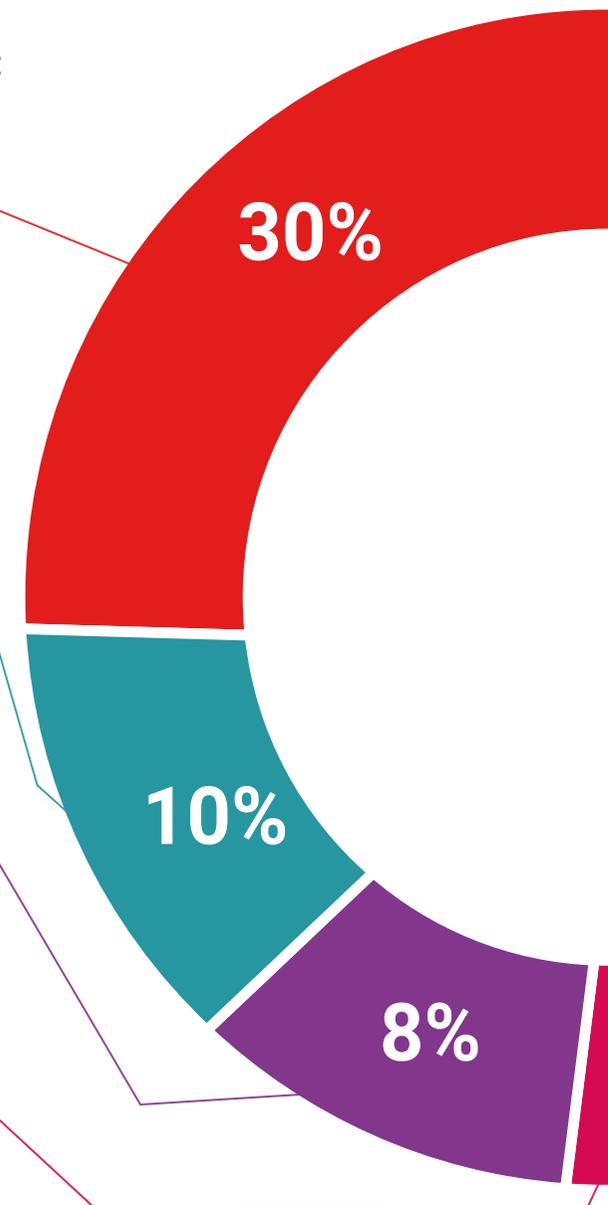
Pratiques en compétences et aptitudes

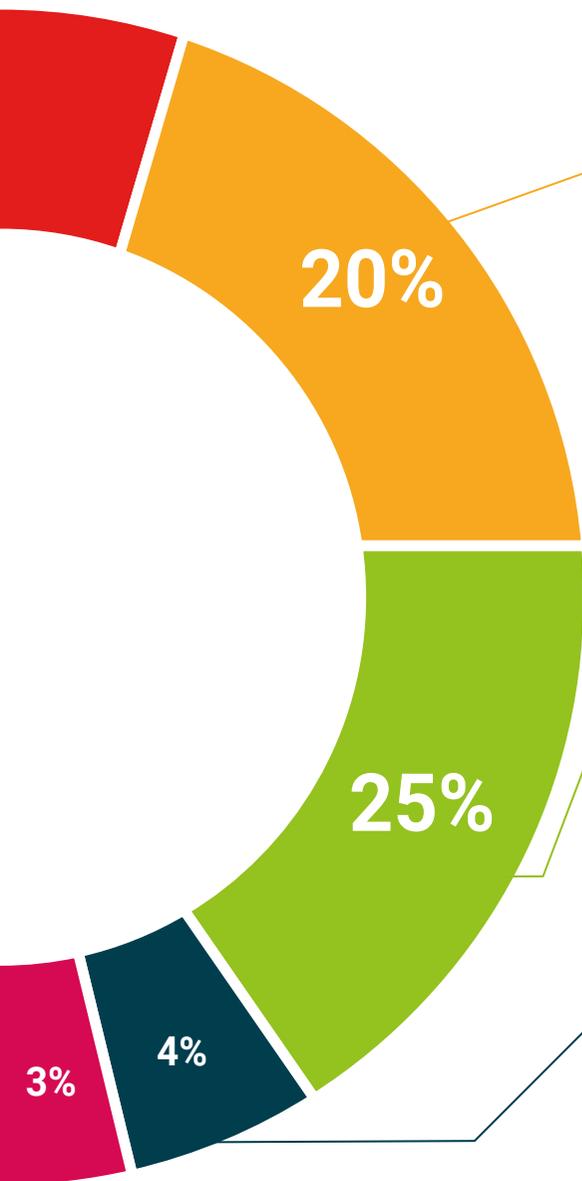
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle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



Lectures complémentaires

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





Case studies

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



Résumés interactifs

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



Testing & Retesting

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



09 Diplôme

Le Diplôme de Mastère Hybride en Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Hybride délivré par TECH Université Technologique.



“

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

Ce diplôme de **Mastère Hybride en Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance** contient le programme le plus complet et le plus actuel sur la scène professionnelle et académique.

Une fois que l'étudiant aura réussi les évaluations, il recevra par courrier, avec accusé de réception, le diplôme de Mastère Hybride correspondant délivré par TECH.

En plus du Diplôme, vous pourrez obtenir un certificat, ainsi qu'une attestation du contenu du programme. Pour ce faire, vous devez contacter votre conseiller académique, qui vous fournira toutes les informations nécessaires.

Diplôme: **Mastère Hybride en Intelligence Artificielle et Ingénierie de la Connaissance**
Modalité: **Hybride (en ligne + Stage Pratique)**

Durée: **12 mois**



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

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



Mastère Hybride
Intelligence Artificielle et
Ingénierie des Connaissances

Modalité: Hybride (en ligne + Stage Pratique)

Durée: 12 mois

Qualification: TECH Université Technologique

Mastère Hybride

Intelligence Artificielle et Ingénierie
des Connaissances

