

Certificat

Conception Assistée par
l'Intelligence Artificielle dans
la Pratique de l'Architecture



Certificat

Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/conception-assistee-intelligence-artificielle-pratique-architecture

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la formation

page 12

04

Structure et contenu

page 16

05

Méthodologie

page 20

06

Diplôme

page 28

01

Présentation

La conception assistée par l'Intelligence Artificielle a transformé la pratique de l'architecture, permettant aux professionnels de combiner créativité et technologie pour relever des défis complexes de manière plus efficace. En traitant d'importants volumes de données, l'IA optimise tout, de l'agencement spatial à la durabilité, améliorant à la fois l'esthétique et la fonctionnalité des projets. Cette approche facilite également la personnalisation des espaces et automatise les tâches répétitives, ce qui permet aux ingénieurs de se concentrer sur des solutions plus stratégiques. Dans ce contexte, TECH a conçu un programme 100% en ligne, offrant aux professionnels la possibilité d'accéder aux contenus de manière flexible, en s'adaptant à leur propre emploi du temps. En outre, il intègre la méthodologie *Relearning*, une innovation exclusive à cette institution.





“

Grâce à ce diplôme 100% en ligne, vous plongerez dans la Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture, ainsi que dans ses implications dans la fonctionnalité et la durabilité de la distribution spatiale"

L'Intelligence Artificielle redéfinit le domaine de l'Ingénierie, en permettant aux professionnels d'optimiser les designs et les processus avec plus de précision et d'efficacité. En analysant de grands volumes de données, l'IA facilite la simulation de scénarios complexes, améliorant la prise de décision dans des domaines tels que l'efficacité énergétique et la faisabilité technique.

Ce programme académique offre un regard approfondi sur la Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture, en commençant par l'utilisation d'AutoCAD et des outils d'IA. Ici, les moyens d'intégrer ces technologies pour automatiser les tâches répétitives et améliorer l'efficacité dans le design architectural seront analysés, avec des études de cas où ces outils ont optimisé des projets réels. En outre, les techniques avancées de modélisation générative avec Fusion 360 seront abordées, permettant le développement de plans architecturaux complexes et durables.

Elle sera suivie d'un examen approfondi de l'utilisation d'Optimus pour l'optimisation du design à l'aide d'algorithmes d'IA, aidant les ingénieurs à appliquer l'analyse de sensibilité et à employer des solutions dans des projets architecturaux réels. Le design paramétrique et les techniques de fabrication numérique avec Geomagic Wrap seront également abordées, et des projets remarquables qui ont utilisé l'IA pour des innovations structurelles seront examinés, offrant de nouvelles perspectives.

Enfin, les questions liées à le design adaptatif et contextuel avec des capteurs d'IA seront abordées, permettant aux experts de comprendre comment l'IA, combinée à des données en temps réel, peut transformer les environnements urbains. Ainsi, l'itinéraire académique sera développé dans un format 100% en ligne, ce qui offrira la flexibilité d'organiser le temps d'étude sans être soumis à des horaires rigides ou à la nécessité de se déplacer physiquement. Cela permettra aux diplômés d'accéder aux documents à tout moment de la journée, facilitant ainsi l'équilibre entre leurs responsabilités professionnelles, personnelles et académiques. Le programme présente également la méthodologie *Relearning* caractéristique de TECH, qui consiste à préparer les professionnels par la répétition.

Ce **Certificat en Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

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



Choisissez de vous inscrire à ce programme complet et maîtrisez les meilleures techniques de modélisation générative pour la création d'espaces architecturaux complexes. Avec toutes les garanties de qualité de TECH! "

“

Perfectionnez vos compétences dans le maniement de l'Intelligence Artificielle appliquée au design architectural à l'aide de la méthodologie Relearning, qui garantit un processus de formation réussi"

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

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

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

Inscrivez-vous à ce programme qui vous assure de pouvoir gérer efficacement les techniques de design paramétrique et de fabrication numérique, grâce à la vaste bibliothèque de ressources multimédias innovantes de TECH.

Ne manquez pas cette occasion unique! Vous gèrerez Optimus, le principal outil d'Intelligence Artificielle pour le design architectural, qui vous servira à optimiser correctement des designs durables et complexes.



02

Objectifs

Le développement du design des espaces architecturaux a connu une transformation remarquable avec l'incorporation de l'Intelligence Artificielle. Grâce à cette technologie, des outils et des techniques avancés ont été créés qui permettent de réguler, d'améliorer et de mettre à jour les algorithmes utilisés pour optimiser le Design des espaces. Pour cette raison, ce Certificat a été conçu dans le but de préparer les ingénieurs, en veillant à ce qu'ils maîtrisent les compétences nécessaires pour exceller dans ce domaine. En outre, il vise à offrir des connaissances complètes et pratiques, permettant aux professionnels de relever les défis actuels et futurs de l'architecture assistée par l'IA.





“

Vous apprendrez à utiliser des logiciels tels qu'AutoCAD et Fusion 360 pour créer de manière optimale des modèles paramétriques qui améliorent la qualité des designs et des espaces architecturaux. Inscrivez-vous dès maintenant!"



Objectifs généraux

- ♦ Comprendre les fondements théoriques de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Étudier les différents types de données et comprendre le cycle de vie des données
- ♦ Évaluer le rôle crucial des données dans le développement et la mise en œuvre de solutions d'Intelligence Artificielle
- ♦ Approfondir la compréhension des algorithmes et de leur complexité pour résoudre des problèmes spécifiques
- ♦ Explorer les fondements théoriques des réseaux neuronaux pour le développement du *Deep Learning*
- ♦ Explorer l'informatique bio-inspirée et sa pertinence pour le développement de systèmes intelligents
- ♦ Gérer des outils avancés d'Intelligence Artificielle pour optimiser les processus architecturaux tels que le design paramétrique
- ♦ Appliquer des techniques de Modélisation Générative pour maximiser l'efficacité de la planification des infrastructures et améliorer la performance énergétique des bâtiments





Objectifs spécifiques

- ♦ Utiliser les logiciels AutoCAD et Fusion 360 pour créer des modèles génératifs et paramétriques qui optimisent le processus de design architectural
- ♦ Avoir une compréhension globale des principes éthiques dans l'utilisation de l'IA dans le Design, en veillant à ce que les solutions architecturales soient à la fois responsables et durables



Participez au design d'espaces durables et collaborez de manière responsable avec l'environnement"

03

Direction de la formation

Les enseignants spécialisés dans la conception assistée par l'Intelligence Artificielle ont rassemblé les informations les plus pertinentes et les plus récentes pour offrir aux ingénieurs un programme académique de pointe, avec le programme scientifique le plus rigoureux et le plus actuel du moment. Cette équipe est composée d'experts dotés d'une solide expérience académique et professionnelle, qui ont consacré une grande partie de leur carrière à la recherche et à l'enseignement dans le domaine de l'Ingénierie, se positionnant ainsi comme des leaders mondiaux dans leur domaine. En outre, leur engagement en faveur d'un enseignement de qualité garantit une préparation de premier ordre, avec le meilleur personnel enseignant que TECH puisse offrir.





“

Les conférenciers vous apporteront une compréhension théorique solide et avancée, complétée par une approche pratique qui démontre comment l'IA peut révolutionner les processus de design dans la pratique architecturale"

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



Professeurs

M. Peralta Vide, Javier

- ◆ Coordinateur Technologique et Développeur de Contenu à Aranzadi Laley Formación
- ◆ Collaborateur chez CanalCreativo
- ◆ Collaborateur chez Dentsu
- ◆ Collaborateur chez Ai2
- ◆ Collaborateur chez BoaMistura
- ◆ Architecte *Freelance* chez Editorial Nivola, Biogen Technologies, Releaf, etc
- ◆ Spécialisation à l'école Revit Architecture Metropa
- ◆ Diplôme d'Architecture et d'Urbanisme de l'Université d'Alcalá

Mme Martínez Cerrato, Yésica

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

04

Structure et contenu

L'itinéraire académique de TECH offre aux professionnels de l'ingénierie la possibilité de se spécialiser dans le design d'espaces à l'aide d'outils et de techniques basés sur des algorithmes d'Intelligence Artificielle, grâce à un programme d'études complet qui va des études de cas AutoCAD assistées par l'IA au design paramétrique et à la fabrication numérique avec Geomagic Wrap. Des aspects pertinents et totalement nouveaux pour les experts du secteur qui souhaitent élargir leurs qualifications dans ce domaine avec le meilleur programme académique du moment. Une opportunité d'étude unique qu'ils ne pourront pas manquer.

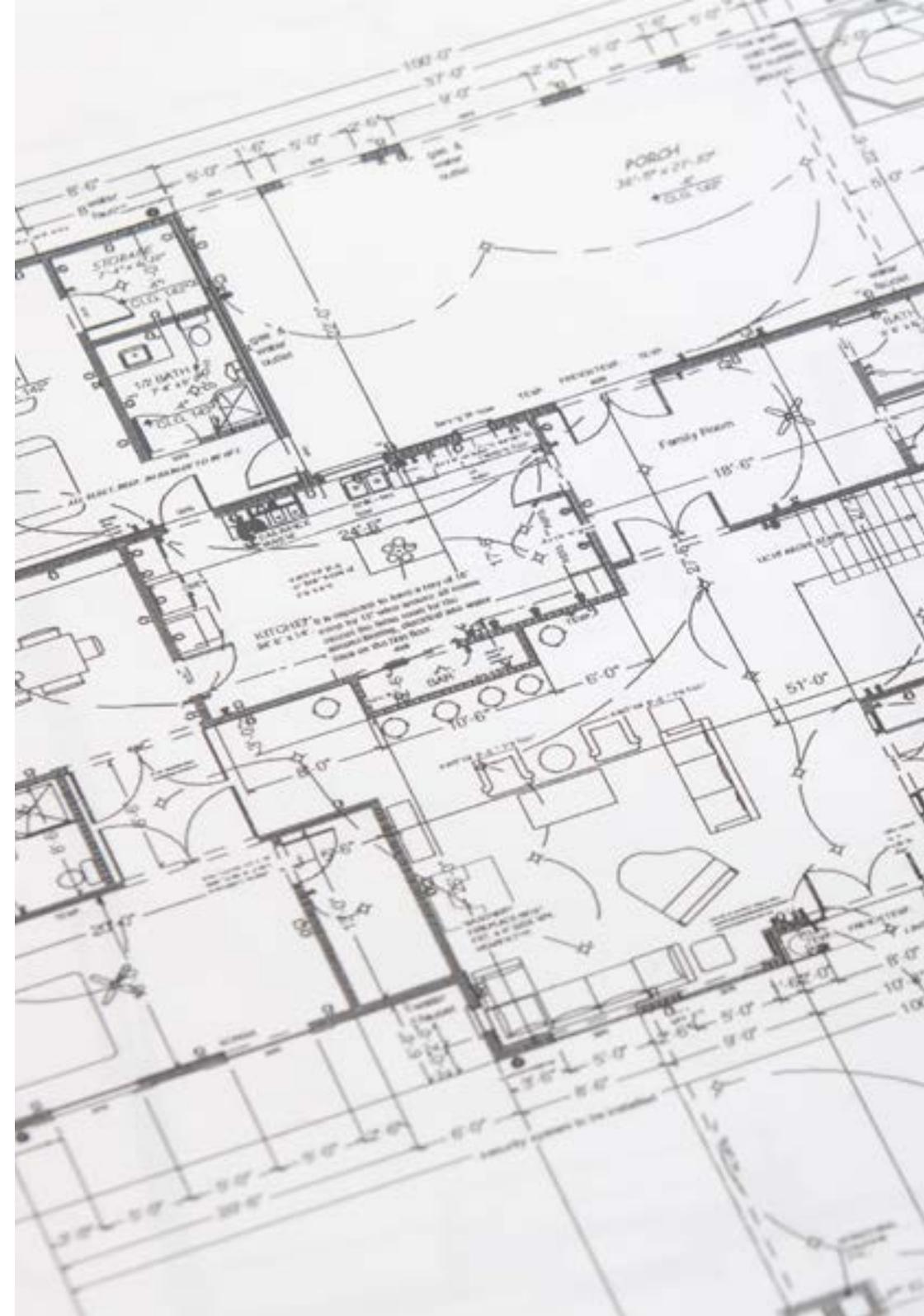


“

Complétez vos connaissances professionnelles en maîtrisant les stratégies d'optimisation du design basées sur les algorithmes d'IA grâce à ce programme complet"

Module 1. Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture

- 1.1. Applications avancées d'AutoCAD avec AI
 - 1.1.1. Intégration d'AutoCAD avec les outils d'IA pour le design avancé
 - 1.1.2. Automatisation des tâches répétitives dans le design architectural avec l'IA
 - 1.1.3. Études de cas où AutoCAD assisté par l'IA a optimisé des projets architecturaux
- 1.2. Modélisation générative avancée avec Fusion 360
 - 1.2.1. Techniques avancées de modélisation générative appliquées à des projets complexes
 - 1.2.2. Utilisation de Fusion 360 pour la création de designs architecturaux innovants
 - 1.2.3. Exemples d'application de la modélisation générative dans l'architecture durable et adaptative
- 1.3. Optimisation du design avec l'IA dans Optimus
 - 1.3.1. Stratégies d'optimisation du design architectural à l'aide d'algorithmes d'IA dans Optimus
 - 1.3.2. Analyse de sensibilité et exploration des solutions optimales dans des projets réels
 - 1.3.3. Examen des réussites industrielles utilisant Optimus pour l'optimisation basée sur l'IA
- 1.4. Design paramétrique et fabrication numérique avec Geomagic Wrap
 - 1.4.1. Avancées dans le design paramétrique avec l'intégration de l'IA grâce à Geomagic Wrap
 - 1.4.2. Applications pratiques de la fabrication numérique en architecture
 - 1.4.3. Projets architecturaux remarquables utilisant le design paramétrique assisté par IA pour les innovations structurelles
- 1.5. Design adaptatif et sensible au contexte avec des capteurs d'IA
 - 1.5.1. Mise en œuvre du design adaptatif à l'aide de l'IA et des données en temps réel
 - 1.5.2. Exemples d'architecture éphémère et d'environnements urbains conçus avec l'IA
 - 1.5.3. Analyse de l'influence du design adaptatif sur la durabilité et l'efficacité des projets architecturaux
- 1.6. Simulation et analyse prédictive dans CATIA pour les architectes
 - 1.6.1. Utilisation avancée de CATIA pour la simulation architecturale
 - 1.6.2. Modélisation du comportement structurel et optimisation de la performance énergétique à l'aide de l'IA
 - 1.6.3. Mise en œuvre de l'analyse prédictive dans des projets architecturaux importants



- 1.7. Personnalisation et UX dans le Design avec IBM Watson Studio
 - 1.7.1. IBM Watson Studio: des outils d'IA pour la personnalisation de l'architecture
 - 1.7.2. Design centré sur l'utilisateur à l'aide de l'analyse de l'IA
 - 1.7.3. Études de cas d'utilisation de l'IA pour la personnalisation des espaces et des produits architecturaux
- 1.8. Collaboration et design collectif alimentés par l'IA
 - 1.8.1. Plateformes de collaboration alimentées par l'IA pour les projets de design
 - 1.8.2. Méthodologies d'IA favorisant la créativité et l'innovation collective
 - 1.8.3. Réussites et défis en matière de Design collaboratif assisté par l'IA
- 1.9. Éthique et responsabilité dans le design assistée par l'IA
 - 1.9.1. Débats éthiques sur l'utilisation de l'IA dans le design Architectural
 - 1.9.2. Étude sur les biais et l'équité dans les algorithmes d'IA appliqués au Design
 - 1.9.3. Réglementations et normes actuelles pour un Design responsable de l'IA
- 1.10. Défis et avenir du design assisté par l'IA
 - 1.10.1. Tendances émergentes et technologies de pointe en matière d'IA pour l'architecture
 - 1.10.2. Analyse de l'impact futur de l'IA sur la profession d'architecte
 - 1.10.3. Prospective sur les innovations et développements futurs en matière de design assisté par l'IA

“*Mettez à jour votre pratique quotidienne avec les dernières tendances académiques en matière d'Intelligence Artificielle dans le design architectural, grâce aux meilleurs supports pédagogiques, à la pointe de la technologie et de l'académie*”

05

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 a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. 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 8 éléments didactiques différents 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 apprenez 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.



06 Diplôme

Le Certificat en Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat 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 **Certificat en Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture** contient le programme le plus complet et actualisé du marché.

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

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

Diplôme: **Certificat en Conception Assistée par l'Intelligence Artificielle dans la Pratique de l'Architecture**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**



*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.



Certificat
Conception Assistée par
l'Intelligence Artificielle dans
la Pratique de l'Architecture

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Conception Assistée par
l'Intelligence Artificielle dans
la Pratique de l'Architecture