

Certificat

Optimisation de l'Espace et
Efficacité Énergétique avec
l'Intelligence Artificielle



Certificat

Optimisation de l'Espace et
Efficacité Énergétique avec
l'Intelligence Artificielle

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

Accès au site web: www.techtute.com/fr/ingenierie/cours/optimisation-espace-efficacite-energetique-intelligence-artificielle

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

L'Intelligence Artificielle a transformé de nombreux aspects de la société, dont l'un réside dans la manière dont les espaces sont optimisés et l'efficacité énergétique gérée dans les environnements bâtis. En analysant d'importants volumes de données en temps réel, l'IA peut ajuster automatiquement des systèmes clés, tels que les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, améliorant ainsi la performance énergétique sans compromettre le confort de l'utilisateur. Elle facilite également la maintenance prédictive, en détectant les pannes avant qu'elles ne se produisent et en prolongeant la durée de vie des équipements. C'est ainsi qu'est né ce programme mis en œuvre par TECH, qui offre un format 100 % en ligne conçu pour s'adapter à l'emploi du temps chargé des ingénieurs, leur permettant d'accéder au contenu en fonction de leur disponibilité.



“

Inscrivez-vous à ce programme 100% en ligne, qui vous garantira une préparation complète et actualisée dans la gestion efficace des environnements énergétiques à travers des outils d'Intelligence Artificielle"

L'Intelligence Artificielle et la gestion de l'énergie dans l'optimisation des espaces offrent des solutions innovantes pour améliorer l'efficacité opérationnelle et réduire la consommation d'énergie. Grâce à l'analyse en temps réel et à l'automatisation des systèmes clés, l'IA ajuste automatiquement la consommation en fonction des besoins et de l'occupation des espaces. Cela permet non seulement de réduire les coûts, mais aussi de prolonger la durée de vie des équipements.

Dans ce Certificat, les ingénieurs maîtriseront l'utilisation d'Autodesk Revit pour optimiser l'espace et améliorer l'efficacité énergétique, en appliquant des techniques algorithmiques d'IA avancées et en examinant des études de cas réussies. Ils pourront ensuite utiliser SketchUp et Trimble pour réaliser des analyses énergétiques détaillées, en développant des mesures précises qui leur permettront de fixer des objectifs de performance énergétique pour leurs projets.

Le programme se concentrera également sur le design bioclimatique assisté par l'IA, où les stratégies visant à maximiser l'efficacité énergétique grâce à l'orientation solaire et au design passif seront abordés. Les applications pratiques de l'IA qui optimisent le confort thermique et la durabilité des bâtiments seront également abordées. En outre, ils se pencheront sur la gestion des matériaux durables et des énergies renouvelables, en analysant la manière dont l'IA soutient le développement d'innovations technologiques dans ce domaine.

De même, les ingénieurs exploreront l'impact de l'IA sur la planification urbaine et la gestion de l'énergie, en se penchant sur des technologies telles que WattPredictor et Google DeepMind, ainsi que sur leur impact sur l'efficacité des grands bâtiments et des villes. Le programme d'études se terminera par une réflexion sur l'avenir de l'IA dans l'architecture, en identifiant les tendances actuelles qui continueront à façonner le design urbain durable.

TECH a ainsi développé un programme complet 100 % en ligne qui permettra aux diplômés d'actualiser leurs connaissances et de se positionner à l'avant-garde des dernières tendances et évolutions. En outre, il sera basé sur la méthodologie révolutionnaire du *Relearning*, qui consiste à réitérer les concepts clés pour une assimilation optimale du contenu.

Ce **Certificat en Optimisation de l'Espace et Efficacité Énergétique avec l'Intelligence Artificielle** 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 dans l'Intelligence Artificielle
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Démarquez-vous dans ce secteur de l'ingénierie en vous appuyant sur des outils tels que SketchUp et Trimble, avec lesquels vous pourrez développer des analyses énergétiques optimales, avec toutes les garanties de qualité TECH"

“

Vous élargirez vos connaissances en matière d'optimisation des espaces en examinant des cas où des systèmes d'énergie propre sont articulés, grâce à une vaste bibliothèque de ressources multimédias innovantes"

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

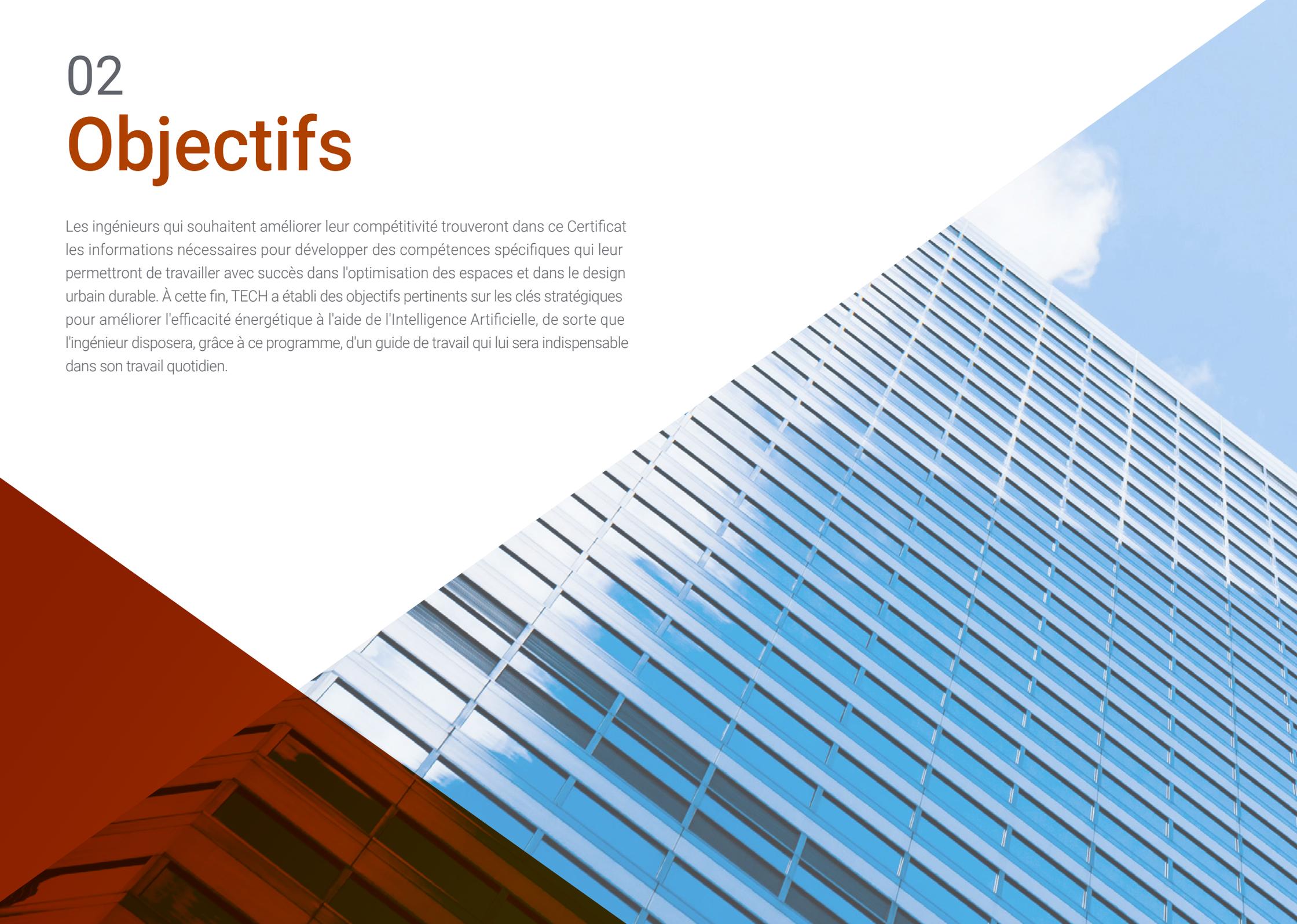
Vous serez soutenu par la méthodologie révolutionnaire Relearning de l'institution, qui promet un apprentissage unique et avant-gardiste par la répétition continue des idées les plus pertinentes.

Vous vous plongerez dans les dernières tendances en matière d'urbanisme durable, avec l'aide de la planification urbaine assistée par l'IA, toujours main dans la main avec la meilleure université numérique du monde, selon Forbes: TECH.



02 Objectifs

Les ingénieurs qui souhaitent améliorer leur compétitivité trouveront dans ce Certificat les informations nécessaires pour développer des compétences spécifiques qui leur permettront de travailler avec succès dans l'optimisation des espaces et dans le design urbain durable. À cette fin, TECH a établi des objectifs pertinents sur les clés stratégiques pour améliorer l'efficacité énergétique à l'aide de l'Intelligence Artificielle, de sorte que l'ingénieur disposera, grâce à ce programme, d'un guide de travail qui lui sera indispensable dans son travail quotidien.



“

Familiarisez-vous avec les objectifs qui caractérisent ce programme universitaire complet, grâce auquel vous approfondirez les applications pratiques de l'orientation solaire et du design passif en matière d'efficacité énergétique”



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

- Mettre en œuvre des stratégies de design bioclimatique et des technologies assistées par l'IA pour améliorer l'efficacité énergétique des initiatives architecturales
- Acquérir des compétences dans l'utilisation d'outils de simulation pour améliorer l'efficacité énergétique dans l'urbanisme et l'architecture

“

Vous appliquerez des techniques avancées d'Intelligence Artificielle pour l'audit énergétique et la certification de vos projets, afin de maximiser la planification des infrastructures et la performance énergétique”

03

Direction de la formation

Les enseignants de ce Certificat sont des professionnels avec une vaste expérience, qui soutiennent les études supérieures et postuniversitaires comme un outil indispensable pour améliorer la formation des étudiants. Pour cette raison, l'équipe enseignante a compilé les informations les plus récentes et les plus pertinentes dans le domaine du design urbain assisté par l'Intelligence Artificielle, offrant les lignes directrices nécessaires pour connaître les tactiques clés à appliquer pour aborder l'optimisation des espaces et l'efficacité énergétique dans les projets architecturaux des diplômés.



“

L'équipe enseignante vous guidera dans l'application des techniques d'optimisation et de simulation pour améliorer l'utilisation des ressources et réduire la consommation d'énergie dans différents environnements architecturaux et industriels"

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

04

Structure et contenu

La structure du parcours académique de ce programme a été soigneusement conçue pour permettre aux ingénieurs de gérer efficacement leur propre préparation. Ainsi, la flexibilité de son format 100% en ligne leur permettra d'effectuer une analyse détaillée des mesures d'efficacité énergétique, en utilisant des outils avancés tels que SketchUp et Trimble, essentiels dans les projets d'aujourd'hui. En outre, vous aurez l'occasion de vous plonger dans des exemples spécifiques de bâtiments qui optimisent le confort thermique grâce au design assisté par l'IA, ce qui vous permettra d'acquérir une perspective pratique et actualisée.



“

En seulement 6 semaines, vous aurez maîtrisé l'utilisation de certaines techniques et outils d'Intelligence Artificielle pour promouvoir un changement culturel vers la durabilité dans le domaine de l'Architecture"

Module 1. Optimisation de l'Espace et Efficacité Énergétique avec l'Intelligence Artificielle

- 1.1. Optimisation des espaces avec Autodesk Revit et IA
 - 1.1.1. Utilisation d'Autodesk Revit et de l'IA pour l'optimisation spatiale et l'efficacité énergétique
 - 1.1.2. Techniques avancées pour améliorer l'efficacité énergétique dans le design architectural
 - 1.1.3. Études de cas de projets réussis combinant Autodesk Revit et l'IA
- 1.2. Analyse des données et des mesures d'efficacité énergétique avec SketchUp et Trimble
 - 1.2.1. Application des outils SketchUp et Trimble pour une analyse énergétique détaillée
 - 1.2.2. Développer des mesures de performance énergétique à l'aide de l'IA
 - 1.2.3. Stratégies pour fixer des objectifs d'efficacité énergétique dans les projets architecturaux
- 1.3. Design bioclimatique et orientation solaire optimisée par l'IA
 - 1.3.1. Stratégies de design bioclimatique assisté par l'IA pour maximiser l'efficacité énergétique
 - 1.3.2. Exemples de bâtiments utilisant un cDesignguidé par l'IA pour optimiser le confort thermique
 - 1.3.3. Applications pratiques de l'IA en matière d'orientation solaire et de design passif
- 1.4. Technologies et matériaux durables assistés par l'IA avec Cityzenit
 - 1.4.1. L'innovation dans les matériaux durables soutenue par l'analyse de l'IA
 - 1.4.2. Utilisation de l'IA pour le développement et l'application de matériaux recyclés et à faible impact environnemental
 - 1.4.3. Étude de projets utilisant des systèmes d'énergie renouvelable intégrés à l'IA
- 1.5. Planification urbaine et efficacité énergétique avec WattPredictor et l'IA
 - 1.5.1. Stratégies d'IA pour l'efficacité énergétique dans le design urbain
 - 1.5.2. Mise en œuvre du WattPredictor pour optimiser l'utilisation de l'énergie dans les espaces publics
 - 1.5.3. Exemples de villes utilisant l'IA pour améliorer la durabilité urbaine
- 1.6. Gestion intelligente de l'énergie avec Google DeepMind's Energy
 - 1.6.1. Applications des technologies DeepMind pour la gestion de l'énergie
 - 1.6.2. Mise en œuvre de l'IA pour l'optimisation de la consommation d'énergie dans les grands bâtiments
 - 1.6.3. Évaluation des cas où l'IA a transformé la gestion de l'énergie dans les collectivités et les bâtiments



- 1.7. Certifications et normes d'efficacité énergétique assistées par l'IA
 - 1.7.1. Utilisation de l'IA pour garantir la conformité aux normes de performance énergétique (LEED, BREEAM)
 - 1.7.2. Outils IA pour l'audit énergétique et la certification des projets
 - 1.7.3. Impact des réglementations sur l'architecture durable soutenue par l'IA
- 1.8. Analyse du cycle de vie et empreinte environnementale avec Enernoc
 - 1.8.1. Intégration de l'IA pour l'analyse du cycle de vie des matériaux de construction
 - 1.8.2. Utilisation d'Enernoc pour évaluer l'empreinte carbone et la durabilité
 - 1.8.3. Projets modèles utilisant l'IA pour des évaluations environnementales avancées
- 1.9. Éducation et sensibilisation à l'efficacité énergétique avec Verdigris
 - 1.9.1. Rôle de l'IA dans l'éducation et la sensibilisation à l'efficacité énergétique
 - 1.9.2. Utilisation de Verdigris pour enseigner les pratiques durables aux architectes et aux concepteurs
 - 1.9.3. Initiatives et programmes éducatifs utilisant l'IA pour promouvoir un changement culturel en faveur de la durabilité
- 1.10. L'avenir de l'optimisation de l'espace et de l'efficacité énergétique avec ENBALA
 - 1.10.1. Explorer les défis futurs et l'évolution des technologies de l'efficacité énergétique
 - 1.10.2. Tendances émergentes en matière d'IA pour l'optimisation spatiale et énergétique
 - 1.10.3. Perspectives sur la façon dont l'IA continuera à transformer l'architecture et le design urbain

“

Vous contrôlerez les applications de la technologie DeepMind pour la gestion de l'énergie afin de maximiser l'efficacité des ressources et de minimiser l'impact sur l'environnement”

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 Optimisation de l'Espace et Efficacité Énergétique avec l'Intelligence Artificielle 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 Optimisation de l'Espace et Efficacité Énergétique avec l'Intelligence Artificielle** 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 Optimisation de l'Espace et Efficacité Énergétique avec l'Intelligence Artificielle**

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.

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



Certificat

Optimisation de l'Espace et
Efficacité Énergétique avec
l'Intelligence Artificielle

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

Certificat

Optimisation de l'Espace et
Efficacité Énergétique avec
l'Intelligence Artificielle



el parquet est marin
Tech. - lame de 12x200

Revetement de façade
peinture blanche noire. 2011/11