

# Certificat Deep Learning





## Certificat Deep Learning

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site: [www.techtitute.com/fr/informatique/cours/deep-learning](http://www.techtitute.com/fr/informatique/cours/deep-learning)

# 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

Dans les domaines de l'intelligence artificielle et de *Machine Learning*, le *Deep Learning* est le domaine qui a connu la plus forte croissance ces dernières années. Cette discipline est chargée de traiter une grande quantité de données de manière automatisée afin d'obtenir certaines informations ou d'effectuer un apprentissage profond. Ainsi, les machines ou les appareils qui effectuent cette tâche se retrouvent avec des connaissances auxquelles il est impossible d'accéder par la voie normale. Cela a de nombreuses applications dans des domaines tels que la vision artificielle, et ce diplôme offre aux étudiants les derniers outils dans ce domaine, afin qu'à l'issue de leur formation, ils puissent développer leur carrière professionnelle dans ce domaine avec les compétences les plus récentes.





*Plongez dans le Deep Learning et appliquez ses principes à vos projets de vision par ordinateur grâce aux derniers développements dans ce domaine proposés par ce Certificat"*

Le monde technologique d'aujourd'hui ne peut être compris sans les avancées de l'intelligence artificielle et de ses sous-spécialités comme le *Machine Learning* ou la vision artificielle. Ainsi, l'un d'entre eux qui revêt une grande importance est le *Deep Learning*, qui consiste en un apprentissage profond et systématique réalisé par une machine ou un appareil effectuant une activité spécifique. Au bout d'un certain temps, la machine est capable d'effectuer des tâches complexes basées sur les connaissances qu'elle a acquises, des tâches qui ne sont pas à la portée d'un ordinateur classique ou d'un être humain.

C'est pourquoi il s'agit d'un domaine essentiel de la technologie actuelle, qui connaît des avancées constantes qu'il faut connaître pour pouvoir travailler dans ce domaine selon les dernières innovations. Ainsi, ce Certificat en Deep Learning explore toute une série de questions autour de cette discipline, comme les réseaux neuronaux, les fonctions d'activation ou le matériel pour la phase de formation.

En outre, les étudiants bénéficieront d'un corps enseignant d'excellence dans ce domaine, ainsi que de nombreuses ressources pédagogiques multimédias telles que des techniques vidéo, des master classes, des exercices pratiques et des résumés interactifs. tout cela,, en suivant une méthodologie d'enseignement 100% en ligne spécialement conçue pour que professionnel de combiner son travail avec ses études.

Ce **Certificat en Deep Learning** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts de *deep learning*
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Les dernières innovations en matière de Deep Learning sont ici. N'attendez pas plus longtemps et inscrivez-vous"*

“

*La technologie progresse rapidement et une mise à jour constante est nécessaire dans le domaine du Deep Learning. Ce Certificat vous met à jour, vous prépare au présent et à l'avenir de la profession"*

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

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

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

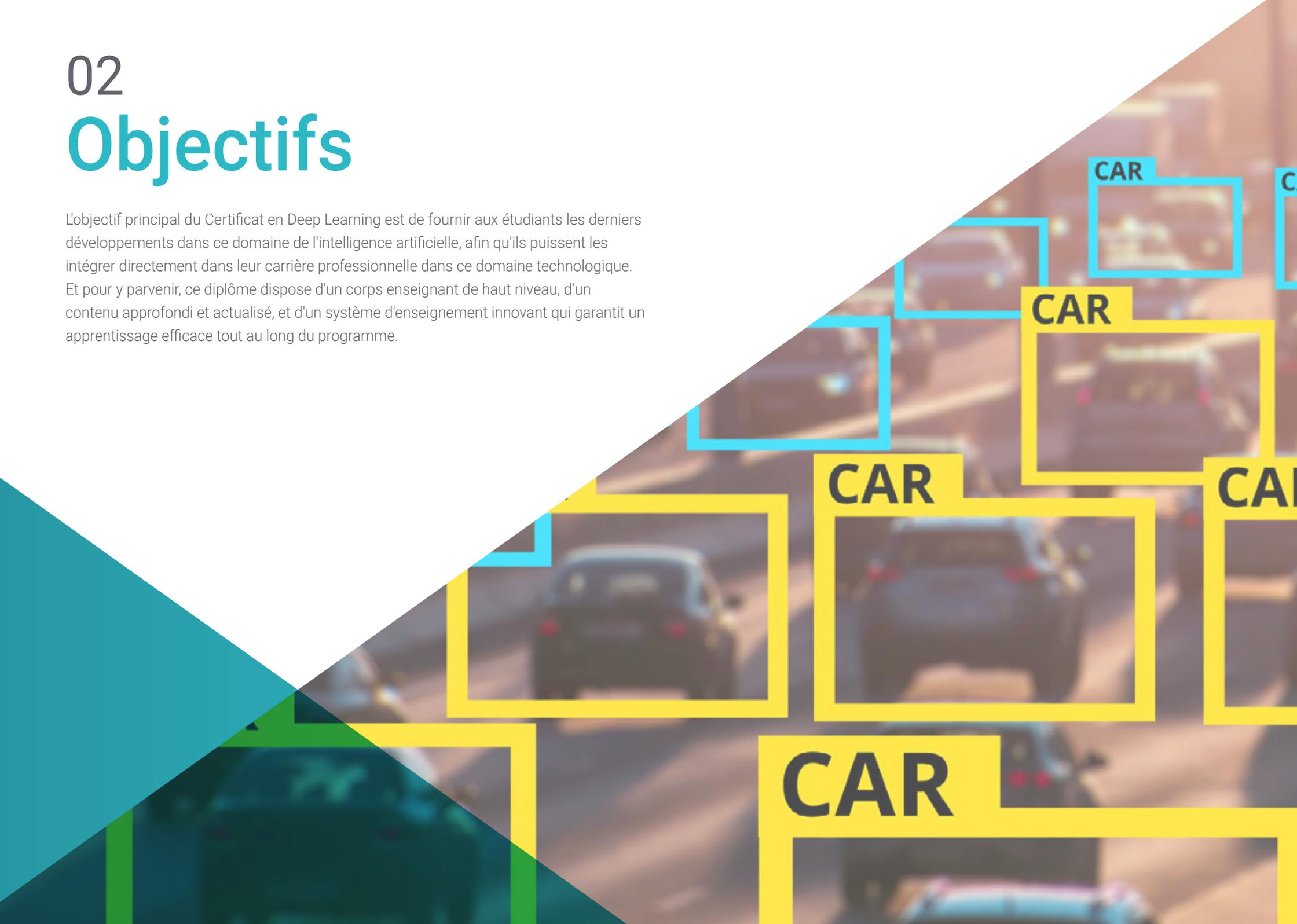
*Le Deep Learning est fondamental dans le domaine de la vision artificielle. Incorporez les meilleures techniques dans votre travail quotidien et progressez dans le domaine de l'intelligence artificielle.*

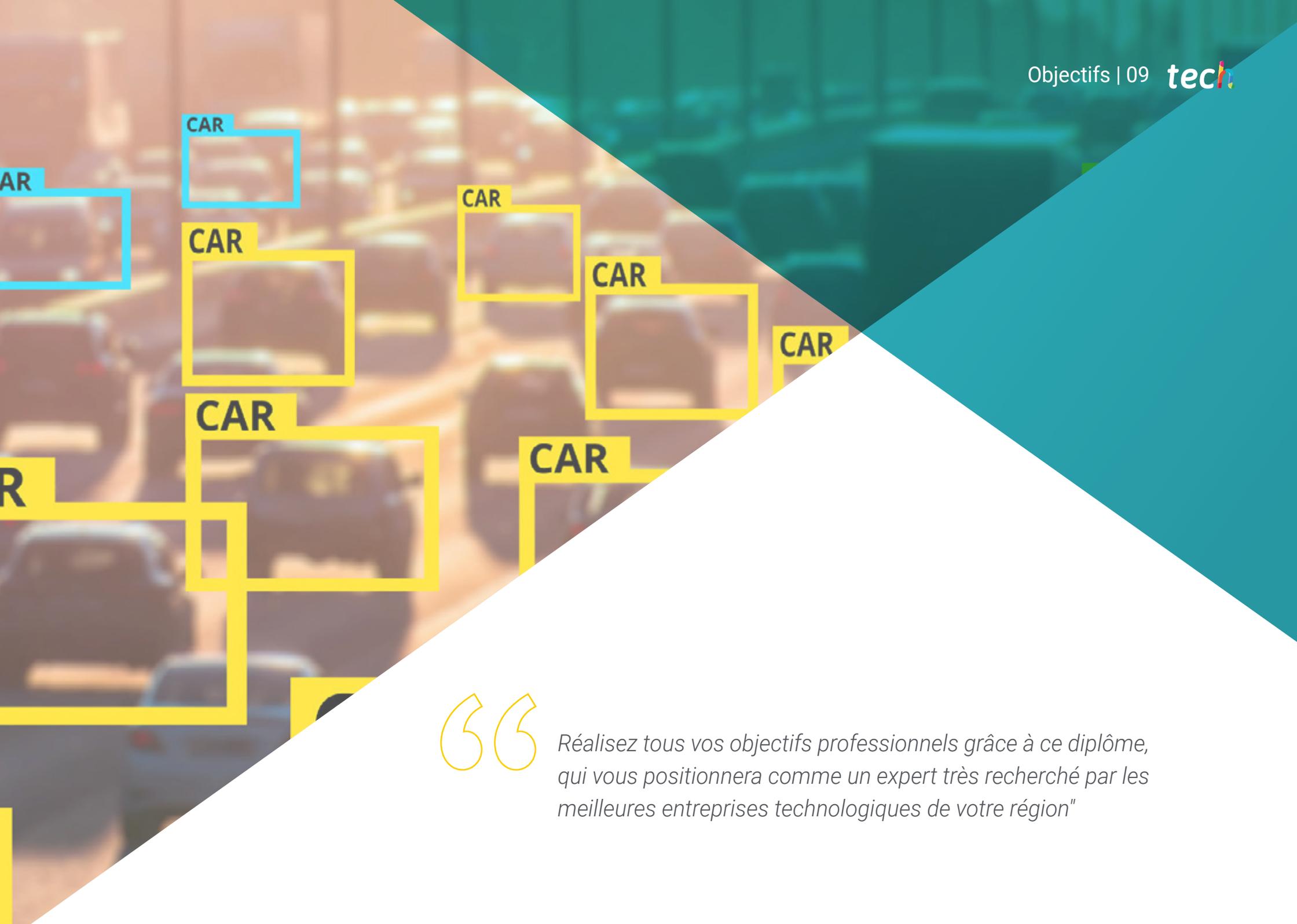
*La méthodologie d'enseignement de TECH Université Technologique permet aux étudiants de décider comment, quand et où étudier, en s'adaptant à leur situation personnelle et professionnelle.*



# 02 Objectifs

L'objectif principal du Certificat en Deep Learning est de fournir aux étudiants les derniers développements dans ce domaine de l'intelligence artificielle, afin qu'ils puissent les intégrer directement dans leur carrière professionnelle dans ce domaine technologique. Et pour y parvenir, ce diplôme dispose d'un corps enseignant de haut niveau, d'un contenu approfondi et actualisé, et d'un système d'enseignement innovant qui garantit un apprentissage efficace tout au long du programme.





“

*Réalisez tous vos objectifs professionnels grâce à ce diplôme, qui vous positionnera comme un expert très recherché par les meilleures entreprises technologiques de votre région”*



## Objectifs généraux

- ◆ Générer des connaissances spécialisées sur le *Deep Learning* et analyser le pourquoi maintenant
- ◆ Présenter les réseaux neuronaux et examiner leur fonctionnement
- ◆ Analyser les mesures pour une bonne formation
- ◆ Fondamentaux les mathématiques des réseaux neuronaux



*Spécialisez-vous dans le Deep Learning et obtenez de nombreuses opportunités de carrière"*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Analyser les familles qui composent le monde de l'intelligence artificielle
- ◆ Compiler les principaux *Frameworks* de *Deep Learning*
- ◆ Définir les réseaux neuronaux
- ◆ Présenter les méthodes d'apprentissage des réseaux neuronaux
- ◆ Fonder les fonctions de coût
- ◆ Définir les fonctions d'activation les plus importantes
- ◆ Examiner les techniques de régularisation et de normalisation
- ◆ Développer des méthodes d'optimisation
- ◆ Introduire les méthodes d'initialisation

# 03

## Direction de la formation

Ce Certificat en Deep Learning dispose des enseignants les plus experts et expérimentés dans ce domaine, et ils transmettront toutes leurs connaissances aux étudiants du diplôme. Ainsi, ils disposeront des outils les plus récents dans ce domaine, entièrement testés dans l'environnement professionnel. De cette manière, ils disposeront de nouvelles compétences qu'ils pourront appliquer immédiatement dans leur carrière.



“

*Il n'existe pas de meilleur corps enseignant dans le domaine de l'apprentissage profond appliqué à la vision par ordinateur. Inscrivez-vous maintenant et voyez par vous-même"*

## Direction



### M. Redondo Cabanillas, Sergio

- Responsable du département R&D de Bcvision
- Directeur de projet et développement de Bcvision
- Ingénieur des applications de vision industrielle chez Bcvision
- Ingénierie Technique des Télécommunications. Spécialité en Image et Son à l'Université Polytechnique de Catalogne
- Diplômé en Télécommunications. Spécialité en Image et Son de l'Université Polytechnique de Catalogne
- Enseignant en formation de vision Cognex aux clients Bcvision
- Enseignant en formation interne à Bcvision au département technique sur la vision et le développement avancé en c#



## Professeurs

### Dr Riera i Marín, Meritxell

- ◆ Deep Learning developer. Sycai Medical. Barcelone
- ◆ Chercheuse Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Marseille, France
- ◆ Ingénieur logiciel. Zhilabs. Barcelone
- ◆ IT Technician, Mobile World Congress
- ◆ Ingénieur logiciel. Avanade. Barcelone
- ◆ Génie des Télécommunications à l'UPC. Barcelone
- ◆ PhD. Université Pompeu Fabra (UPF) - Barcelone. Doctorat Industriel en collaboration avec Sycai Medical
- ◆ Master of Science: Spécialité Signal, image, systèmes embarqués, automatique (SISEA) en IMT Atlantique. Pays de la Loire - Brest, France
- ◆ Master en Ingénierie des Télécommunications à l'UPC. Barcelone

# 04 Structure et contenu

Ce Certificat en Deep Learning est structuré en 1 module spécialisé qui approfondira des questions telles que la régression linéaire, les types de *loss functions*, hyperparamètres, la création d'un réseau neuronal, la construction du réseau, l'entraînement, la visualisation des résultats, les techniques de *forward propagation* et *backpropagation* ou la régularisation et la normalisation, parmi de nombreux autres éléments pertinents dans ce domaine.





“

*Concevez les meilleurs réseaux neuronaux pour vos projets de Deep Learning grâce à ce diplôme”*

## Module 1. Deep Learning

- 1.1. Intelligence artificielle
  - 1.1.1. *Machine Learning*
  - 1.1.2. *Deep Learning*
  - 1.1.3. L'explosion de *Deep Learning*. Pourquoi maintenant?
- 1.2. Réseaux neuronaux
  - 1.2.1. Réseau neuronal
  - 1.2.2. Utilisations des réseaux neuronaux
  - 1.2.3. Régression linéaire et Perceptron
  - 1.2.4. *Forward propagation*
  - 1.2.5. *Backpropagation*
  - 1.2.6. *Feature vectors*
- 1.3. *Loss Functions*
  - 1.3.1. *Loss Functions*
  - 1.3.2. Types de *Loss Functions*
  - 1.3.3. Choix des *Loss Functions*
- 1.4. Fonctions d'Activation
  - 1.4.1. Fonction d'activation
  - 1.4.2. Fonctions linéaires
  - 1.4.3. Fonctions non linéaires
  - 1.4.4. *Output vs. Hidden Layer Activation Functions*
- 1.5. Régularisation et normalisation
  - 1.5.1. Régularisation et normalisation
  - 1.5.2. *Overfitting and Data Augmentation*
  - 1.5.3. *Regularization Methods: L1, L2 and Dropout*
  - 1.5.4. *Normalization Methods: Batch, Weight, Layer*



- 1.6. Optimisation
  - 1.6.1. *Gradient Descent*
  - 1.6.2. *Stochastic Gradient Descent*
  - 1.6.3. *Mini Batch Gradient Descent*
  - 1.6.4. *Momentum*
  - 1.6.5. *Adam*
- 1.7. *Hyperparameter Tuning* et Poids
  - 1.7.1. Hyperparamètres
  - 1.7.2. *Batch Size vs. Learning Rate vs. Step Decay*
  - 1.7.3. Poids
- 1.8. Mesures d'évaluation des réseaux neuronaux
  - 1.8.1. *Précision*
  - 1.8.2. *Dice Coefficient*
  - 1.8.3. *Sensitivity vs. Specificity/Recall vs. Précision*
  - 1.8.4. Courbe ROC (AUC)
  - 1.8.5. F1-score
  - 1.8.6. *Confusion matrix*
  - 1.8.7. *Cross-validation*
- 1.9. *Frameworks* et Hardware
  - 1.9.1. Tensor Flow
  - 1.9.2. Pytorch
  - 1.9.3. Caffe
  - 1.9.4. Keras
  - 1.9.5. Matériel pour la phase de formation
- 1.10. Création de réseaux neuronaux - formation et validation
  - 1.10.1. Dataset
  - 1.10.2. Construction du réseau
  - 1.10.3. Entrainement
  - 1.10.4. Visualisation des résultats

# 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 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.



# 06 Diplôme

Le Certificat en Deep Learning vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Dépassez ce programme avec succès et recevez votre diplôme universitaire sans déplacements ni formalités fastidieuses”*

Ce **Certificat en Deep Learning** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré 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 Deep Learning**

N.° d'Heures Officielles: **150 h.**



\*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

**tech** université  
technologique

Certificat  
Deep Learning

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Deep Learning

