

# Certificat Computer Vision



## Certificat Computer Vision

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/informatique/cours/computer-vision](http://www.techtitute.com/fr/informatique/cours/computer-vision)

# 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 technologie de *Computer Vision* est très polyvalente et peut être adaptée à de nombreuses industries de différentes manières. De nombreuses grandes entreprises ont investi dans le *Computer Vision* pour personnaliser leur marketing, générer des conversions, accroître la satisfaction des clients et protéger les informations confidentielles. Le principal avantage de cette technologie est la grande précision avec laquelle elle peut remplacer la vision humaine si elle est entraînée correctement. Ce permet aux diplômés d'analyser comment un ordinateur est capable d'identifier une image et chacune des étapes qu'il franchit pour y parvenir. Ainsi, les Informatique diplômés utiliseront le *Computer Vision* pour assister les personnes et les aider à mieux faire travail, grâce à des processus plus rapides et plus simples.



“

*Le marché du Computer Vision connaît une croissance exponentielle et pénètre dans tous les types d'industries commerciales"*

La formation initiale d'un modèle implique de disposer d'une grande quantité d'informations préalablement cataloguées, soit environ 10.000 photos de chacun des types à différencier. Cette opération nécessite des heures pour obtenir de bons résultats. Toutefois, dans de nombreux cas, il est possible de partir de modèles déjà formés, cette technique est connue sous le nom de *Transfer Learning*. Ce Certificat examine les modèles de réseaux actuellement disponibles pour faciliter la formation d'un modèle à l'aide de cette technique.

Ce diplôme analyse également les principaux cas d'utilisation de la vision par ordinateur: classification, détection d'objets, identification d'objets, suivi d'objets. Par exemple, Google utilise ces algorithmes pour pouvoir effectuer des recherches sur la base d'images. Facebook, en particulier, les utilise pour identifier et marquer automatiquement les personnes figurant sur une photo. De plus, les diplômés apprendront à connaître les utilisations commerciales de la vision par ordinateur et à savoir où appliquer les différents modèles.

Ainsi, en seulement 6 semaines, vous approfondirez leur compréhension du champ d'application de *Computer Vision*, les avantages concurrentiels qu'il apporte, afin de se positionner à l'avant-garde technologique et de pouvoir mener des projets industriels ambitieux dans le présent et dans le futur. De plus, l'étudiant dispose de la meilleure méthodologie d'étude 100% en ligne, ce qui évite les cours en présentiel et un emploi du temps prédéterminé.

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

- ◆ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en *Computer Vision*
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels il est conçu, fournissent des informations pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Les méthodologies innovantes
- ◆ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une simple connexion à internet



*Ce Certificat approfondira le concept de vision par ordinateur ou Computer Vision, son importance et ses applications dans le domaine de la vie réelle"*

“

*Le Computer Vision vous sera d'une grande utilité car il vous permettra: d'automatiser les processus répétitifs, d'augmenter la capacité de contrôle et d'apprentissage de votre entreprise et de réduire le temps consacré à des tâches à faible valeur ajoutée"*

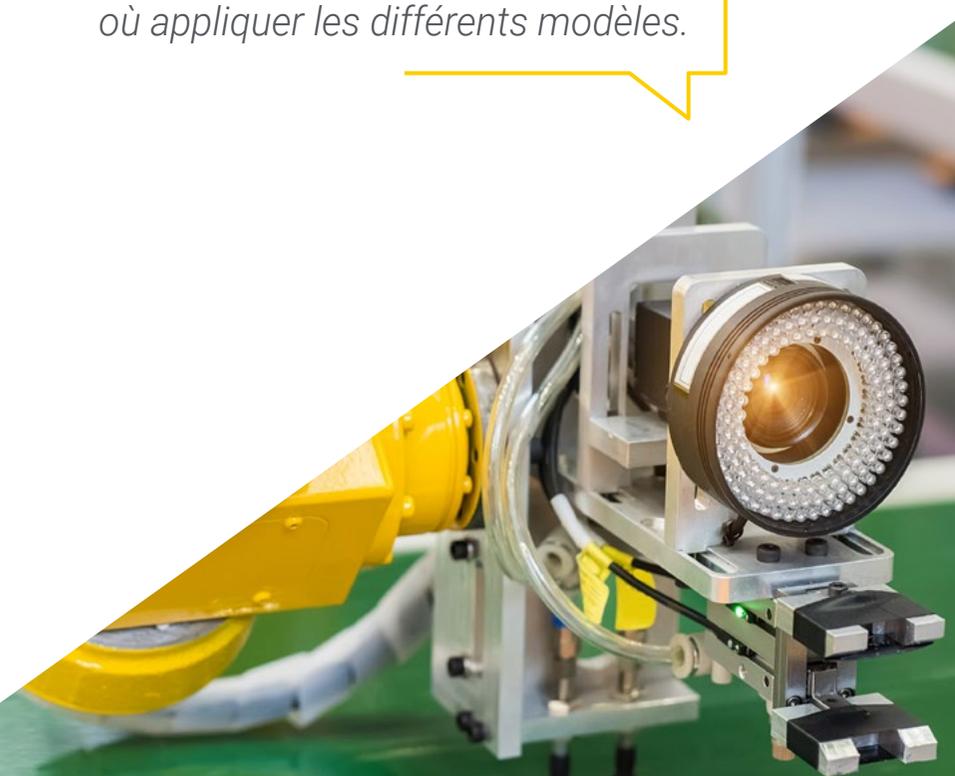
Le programme comprend un corps enseignant, formé de professionnels du domaine, qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Son contenu multimédia qui est développé avec les dernières technologies éducatives, permettra aux professionnels d'apprendre de manière située et contextuelle, c'est-à-dire dans un environnement simulé qui offrira une formation en immersion programmée pour s'entraîner aux situations de la vie réelle.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage Par les Problèmes, grâce auquel le professionnelle devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts dans ce domaine.

*L'Intelligence Artificielle a de nombreuses branches et applications, mais le Computer Vision est de loin le domaine qui a le plus d'impact.*

*De plus, les diplômés apprendront à connaître les utilisations commerciales de la vision par ordinateur et à savoir où appliquer les différents modèles.*



# 02 Objectifs

L'objectif principal de ce Certificat à la pointe des digitalisation mondiale est de fournir une immersion technique en *Computer Vision*, l'une des technologies les plus pertinentes qui jouera un rôle majeur dans les avancées technologiques dans les années à venir. L'application directe des connaissances acquises sur cette technologie disruptive dans des projets réels est une valeur professionnelle ajoutée que très peu d'informaticiens peuvent offrir, de sorte que les possibilités d'évolution professionnelle des étudiants de ce diplôme sont immenses.





“

*Vous acquerez la capacité de déterminer le fonctionnement de Convolution et la Technique d'Apprentissage par Transfert"*



## Objectifs généraux

- ◆ Analyser comment un ordinateur est capable d'identifier une image
- ◆ Déterminer le fonctionnement de la couche de Convolution et le *Transfer Learning*
- ◆ Identifier les différents types d'algorithmes principalement utilisés dans le domaine de la vision par ordinateur

“

*Ce programme vous permettra d'acquérir des connaissances spécialisées pour devenir un professionnel catalyseur des technologies du futur”*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Analyser ce qu'est la vision par ordinateur
- ◆ Déterminer les tâches typiques de la vision par ordinateur
- ◆ Analyser, étape par étape, le fonctionnement de la convolution et de l'apprentissage par *Transfer Learning*
- ◆ Identifier les mécanismes disponibles pour pouvoir créer des images modifiées à partir de l'image originale, afin d'obtenir plus de données d'apprentissage
- ◆ Compiler les tâches typiques qui peuvent être effectuées avec la vision par ordinateur
- ◆ Examiner les cas d'utilisation commerciale de la vision par ordinateur

**John Doe**

AGE 35      HEIGHT 5'11"

Occupation Manager

Interests Technology, VR, Travel

Location London

B4 CF23 EF98 DA57

785      DB      GeneralPublic2A



# 03

## Direction de la formation

Les professionnels des années d'expérience dans le domaine de la Computer Vision sont réunis dans ce Certificat pour enseigner à leurs étudiants les technologies les domaines d'étude les plus récents, ainsi que les applications pratiques les plus novatrices et les plus surprenantes. Les enseignants présenteront un monde où les ordinateurs sont formés par des modèles d'Intelligence Artificielle pour comprendre et interpréter le monde visuel.



“

*À TECH, vous trouverez les  
meilleurs professionnels de  
Computer Vision, qui mettent leurs  
connaissances à votre service”*

## Direction



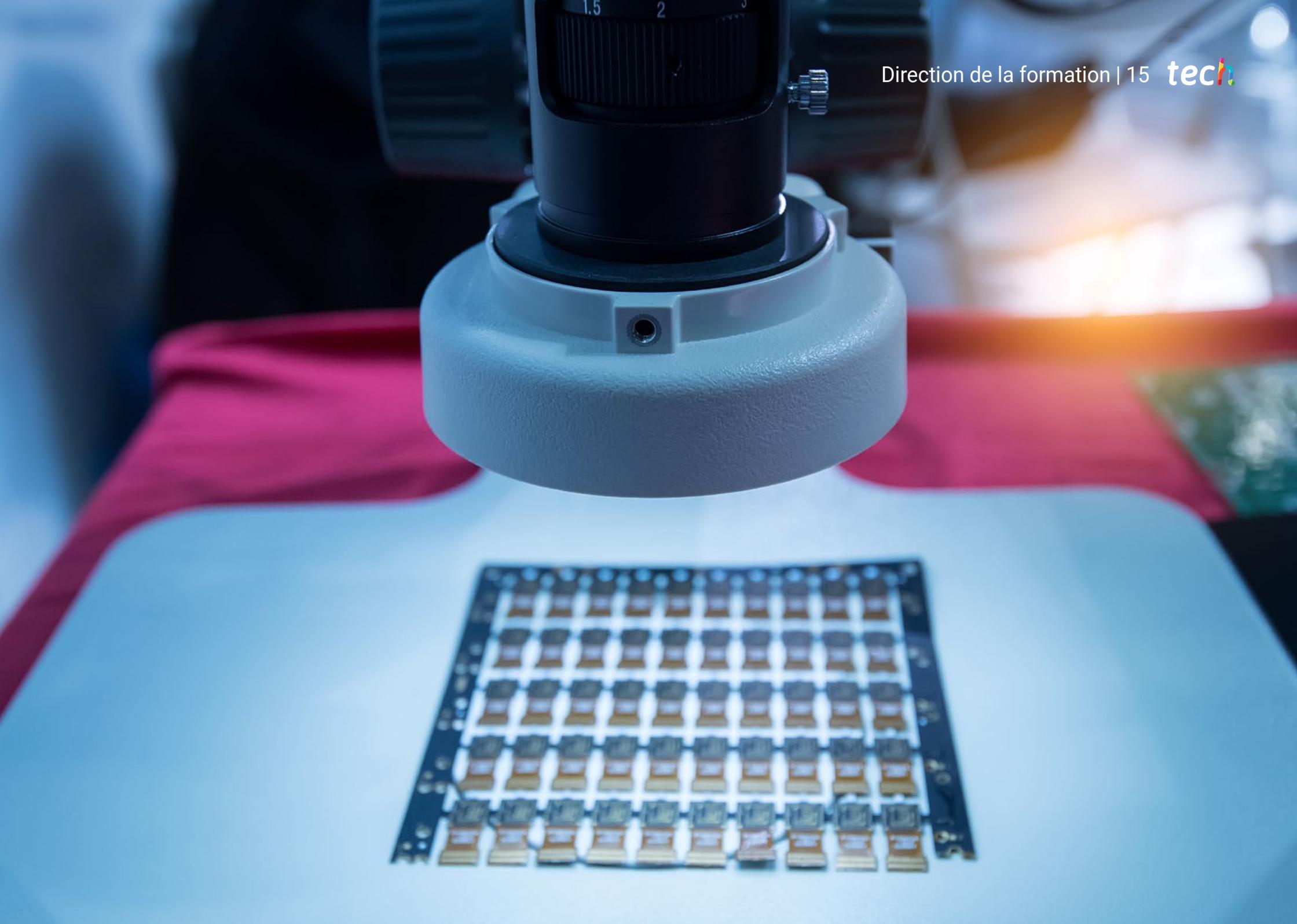
### M. Molina Molina, Jerónimo

- ◆ Responsable de l'Intelligence Artificielle à Helphone
- ◆ IA Engineer & Software Architect en NASSAT - Internet par Satellite en Mouvement
- ◆ Consultant Senior à Hexa Ingenieros Introduceur de l'Intelligence Artificielle (ML et CV)
- ◆ Expert en Solutions Basées sur l'Intelligence Artificielle, dans le domaine de la *Vision par Ordinateur*, ML/DL et NLP
- ◆ Diplome Universitaire en Création et Développement des Entreprises à Bancaixa - FUNDEUN Alicante
- ◆ Ingénieur en Informatique de l'Université de Alicante
- ◆ Master en Intelligence artificielle, Université Catholique de Ávila
- ◆ MBA-Executive en Forum Européen des Campus des Affaires

## Professeurs

### M. Pi Morell, Oriol

- ◆ Analyste Fonctionnel à Fihoca
- ◆ Product Owner de Hosting et le courrier CDMON
- ◆ Analyste Fonctionnel et Ingénieur Logiciel à Atmira et CapGemini
- ◆ Enseignant à CapGemini, Forms CapGemina et Atmira
- ◆ Licence en Génie technique en Informatique de Getion, Université Autonome de Barcelone
- ◆ Master en Intelligence artificielle, Université Catholique de Ávila
- ◆ Máster MBA en Gestion et Administration des Entreprises par IMF Smart Education
- ◆ Master en Gestion des Systèmes d'Information par IMF Smart Education
- ◆ Diplôme en Modèles de Conception par l'Université Oberta de Catalunya (UOC)



# 04

## Structure et contenu

Ainsi, ce Certificat rassemble en un seul module des connaissances spécialisées sur les différentes options offertes en *Computer Vision* à l'industrie. De plus, il développe les différentes options disponibles sur le marché à l'heure actuelle et examine la structure globale d'un modèle en appliquant la technique de *Transfer Learning*. Tout cela dans une perspective d'entreprise pratique et innovante, afin que le professionnel puissent l'appliquer directement à la réussite de leurs études.



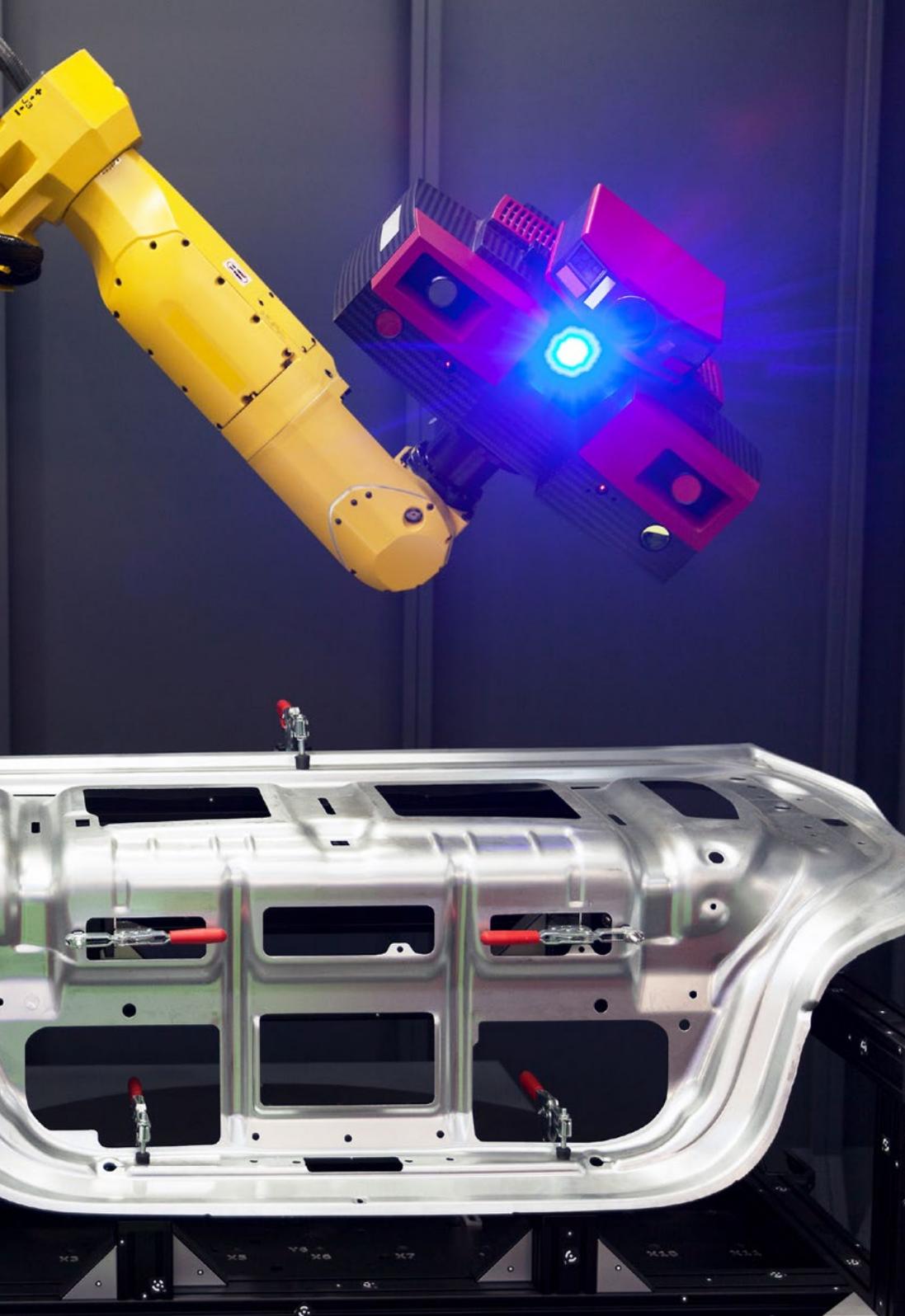
“

*Développez un des domaines  
où les prévisions de croissance  
sont les plus importantes dans le  
monde de l'Intelligence Artificielle"*

**Module 1. I+D+I.A. Computer vision. Identification et suivi des objets**

- 1.1. Vision par ordinateur
  - 1.1.1. *Computer vision*
  - 1.1.2. Vision par ordinateur
  - 1.1.3. Interprétation d'une image par une machine
- 1.2. Fonctions d'activation
  - 1.2.1. Fonctions d'activation
  - 1.2.2. Sigmoïde
  - 1.2.3. RELU
  - 1.2.4. Tangente hyperbolique
  - 1.2.5. *Softmax*
- 1.3. Construction de réseaux neuronaux convolutifs
  - 1.3.1. Opération de convolution
  - 1.3.2. Couche ReLU
  - 1.3.3. *Pooling*
  - 1.3.4. *Flattening*
  - 1.3.5. *Full Connection*
- 1.4. Processus de convolution
  - 1.4.1. Fonctionnement d'une convolution
  - 1.4.2. Code de convolution
  - 1.4.3. Convolution Application
- 1.5. Transformations avec des images
  - 1.5.1. Transformations avec des images
  - 1.5.2. Transformations avancées
  - 1.5.3. Transformations avec des images Application
  - 1.5.4. Transformations avec des images *Use Case*
- 1.6. *Transfer Learning*
  - 1.6.1. *Transfer Learning*
  - 1.6.2. *Transfer Learning* Typologie
  - 1.6.3. Réseaux profonds pour appliquer *Transfer Learning*





- 1.7. *Computer vision Use Case*
  - 1.7.1. Classification des images
  - 1.7.2. Détection d'objets
  - 1.7.3. Identification d'objets
  - 1.7.4. Segmentation des objets
- 1.8. Détection d'objets
  - 1.8.1. Détection par convolution
  - 1.8.2. R-CNN, recherche sélective
  - 1.8.3. Détection rapide avec YOLO
  - 1.8.4. Autres solutions possibles
- 1.9. GAN. Réseaux antagonistes génératifs, ou *Generative Adversarial Networks*
  - 1.9.1. Réseaux Génératifs Adverses
  - 1.9.2. Code pour un GAN
  - 1.9.3. GAN. Application
- 1.10. Application de modèle de *Computer Vision*
  - 1.10.1. Organisation du contenu
  - 1.10.2. Moteurs de recherche Visuel
  - 1.10.3. Reconnaissance faciale
  - 1.10.4. Réalité augmentée
  - 1.10.5. Conduite autonome
  - 1.10.6. Identification du défaut dans chaque assemblage
  - 1.10.7. Identification des organismes nuisibles
  - 1.10.8. Santé

# 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***.



“

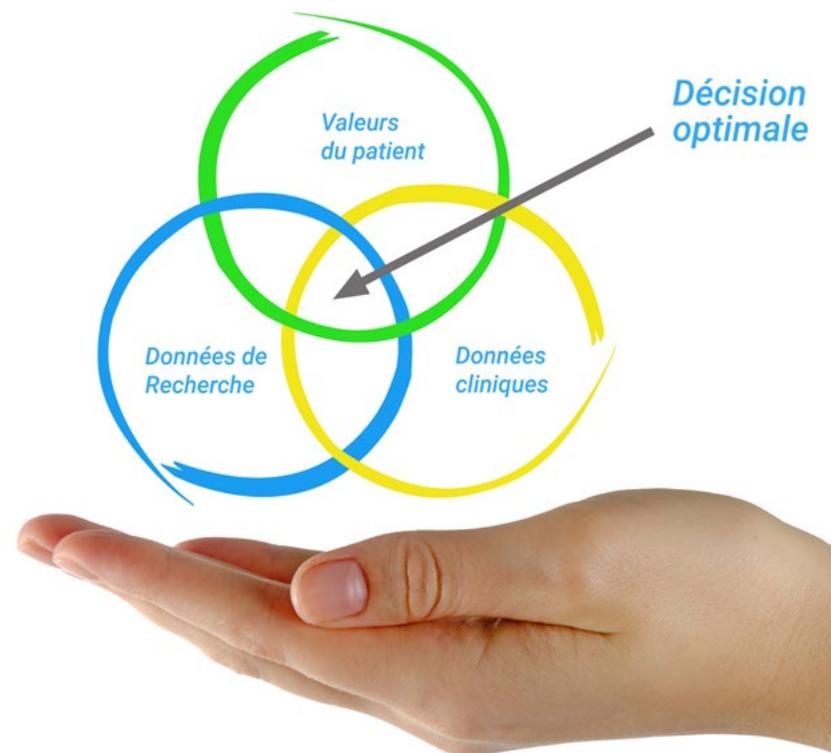
*Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”*

## 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 Computer Vision 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.



“

*Complétez ce programme et recevez  
votre diplôme sans avoir à vous  
soucier des déplacements ou des  
démarches administratives inutiles”*

Ce **Certificat en Computer Vision** 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 Computer Vision**

N° d'heures officielles: **150 h.**



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  
Computer Vision

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

# Certificat Computer Vision

