

# Certificat

Vision Artificielle, Applications  
et État de l'Art



## Certificat

### Vision Artificielle, Applications et État de l'Art

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/vision-artificielle-applications-etat-art](http://www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/vision-artificielle-applications-etat-art)

# 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 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

L'une des technologies qui a le plus évolué ces dernières années au sein de l'Intelligence Artificielle est la Vision Artificielle. Appartenant à l'industrie 4.0, ce domaine permet aux équipements industriels d'acquérir des capacités de visualisation, de traitement et de gestion des images afin d'améliorer la qualité de la vie ou les services. Par exemple, ces systèmes sont utilisés pour automatiser des processus logistiques allant de l'étiquetage des emballages à la gestion des flottes de véhicules. Ces procédures contribuent également à l'amélioration de l'efficacité, de la qualité et de la sécurité dans les institutions. Conscient de cela, TECH lance un cours de formation pionnier qui se concentrera sur l'état actuel de cette discipline technologique et approfondira ses nombreuses applications. Le tout dans un format numérique complet.



“

*Vous maîtriserez les Caméras Numériques pour suivre le mouvement des objets en temps réel et effectuer de la reconnaissance faciale grâce à ce Certificat 100% en ligne"*

La pandémie causée par la COVID-19 a entraîné des avancées significatives dans le domaine de la Vision Artificielle. Il s'agit notamment du développement d'applications de suivi des contacts et de l'utilisation de drones équipés de caméras à haute résolution pour contrôler le respect des mesures de distanciation sociale et d'autres règles de sécurité dans les lieux publics. Dans ce contexte, les scientifiques continuent de s'engager dans la recherche et le développement dans ce domaine, afin d'améliorer la santé mondiale à travers des systèmes avancés fournis par l'Intelligence Artificielle.

Pour contribuer à cet important travail, TECH a mis en œuvre le programme de Vision Artificielle le plus actualisé et le plus complet sur le marché académique. Destinée aux professionnels, la formation offrira les outils les plus innovants dans des domaines tels que les Systèmes de Capture d'Image, la Réalité Augmentée ou les Robots Collaboratifs. À cette fin, le programme d'études approfondira les principes fondamentaux de la vision par ordinateur, en mettant l'accent sur la composition d'images numériques. Les étudiants apprendront les clés de l'utilisation correcte des caméras à grande vitesse pour analyser les processus dynamiques en temps réel (tels que la déformation des matériaux ou le mouvement des fluides). De même, le programme se concentrera sur l'État de l'Art de l'Intelligence Artificielle afin que les diplômés soient en mesure de l'utiliser dans des Applications telles que l'étude de l'espace, la robotique industrielle ou l'analyse de contenu.

En ce qui concerne la méthodologie du programme, TECH s'engage à proposer un format 100 % en ligne afin que les étudiants puissent bénéficier d'un apprentissage flexible et compatible avec le reste de leurs activités quotidiennes. En outre, il est basé sur la méthode révolutionnaire d'enseignement *Relearning*, qui consiste à répéter continuellement des contenus clés afin que les étudiants puissent consolider les concepts d'une manière naturelle, progressive et plus simple.

Ce **Certificat en Vision Artificielle, Applications et État de l'Art** 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 informatique et en vision artificielle
- 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



*Vous manipulerez efficacement les Systèmes de Capture 3D, capturant ainsi la géométrie tridimensionnelle du monde physique et la convertissant en données numériques"*

“

*Vous approfondirez dans les Applications médicales de la Vision Artificielle et ferez des progrès dans l'analyse des rayons X"*

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. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Vous cherchez à tirer le meilleur parti des plateformes Cloud Computing? Obtenez-le grâce à cette formation en seulement 12 semaines.*

*Grâce à la méthode révolutionnaire Relearning, vous saisirez rapidement les concepts clés proposés par cette formation universitaire.*



# 02

# Objectifs

Grâce à ce diplôme, les étudiants acquièrent une solide compréhension de la Vision Artificielle, l'un des domaines les plus pertinents de l'Apprentissage Automatique. Les experts enrichiront leurs procédures avec les outils les plus modernes pour la capture d'images. Ils sauront manipuler des caméras à haute résolution, ce qui améliorera la précision des algorithmes et la détection des petits objets. Les étudiants auront une vision élargie de la Réalité Augmentée qui leur permettra de mener des projets innovants dans des domaines tels que le service client. Ils proposeront ainsi des solutions très créatives avec lesquelles ils se distingueront dans différents secteurs commerciaux.



“

*Un programme qui vous prépare de manière intensive à une spécialisation en Vision Artificielle, un profil professionnel très demandé dans le domaine de la santé”*

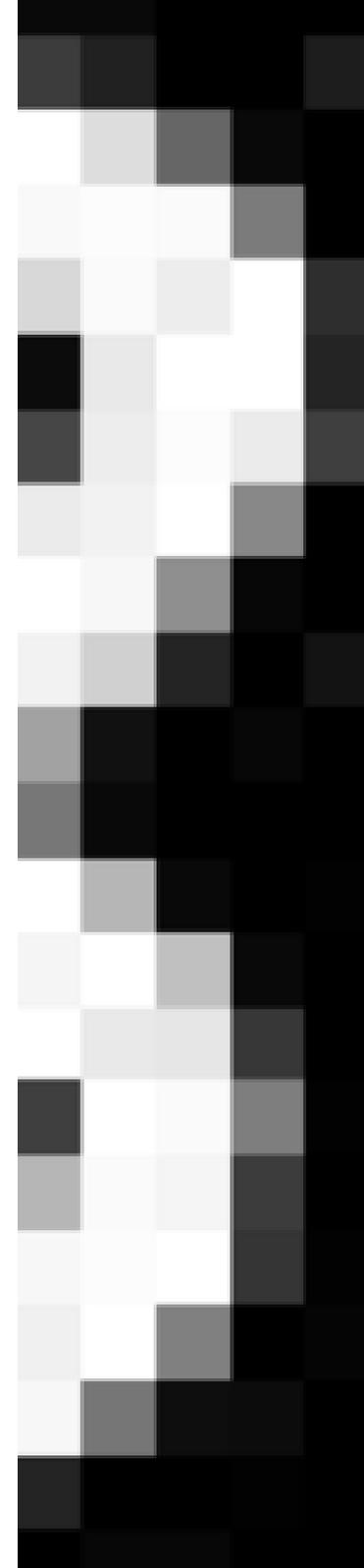


## Objectifs généraux

- Analyser comment le monde réel est numérisé en fonction des différentes technologies existantes
- Obtenir une vision globale des dispositifs et du matériel utilisés dans le monde de la vision artificielle
- Développer les systèmes qui changent le monde de la vision et leurs fonctionnalités
- Évaluer les techniques d'acquisition pour obtenir une image optimale
- Analyser les différents domaines dans lesquels la vision est appliquée
- Examiner les cas d'utilisation
- Identifier où en sont actuellement les avancées technologiques en matière de vision
- Évaluer ce qui fait l'objet de recherches et ce que les prochaines années nous réservent



*Vous aurez à portée de main les ressources éducatives les plus pointues, avec un accès illimité au Campus Virtuel 24 heures sur 24"*



0	2	15	0	0	11	10	
0	0	0	4	60	157	236	25
0	10	16	119	238	255	244	24
0	14	170	255	255	244	254	25
2	98	255	228	255	251	254	21
13	217	243	255	155	33	226	5
16	229	252	254	49	12	0	
6	141	245	255	212	25	11	
0	87	252	250	248	215	60	
0	13	113	255	255	245	255	18
1	0	5	117	251	255	241	25
0	0	0	4	58	251	255	24
0	0	4	97	255	255	255	24
0	22	206	252	246	251	241	10
0	111	255	242	255	158	24	
0	218	251	250	137	7	11	
0	173	255	255	101	9	20	
0	107	251	241	255	230	98	5
0	18	146	250	255	247	255	25
0	0	23	113	215	255	250	24
0	0	6	1	0	52	153	23



## Objectifs spécifiques

- Définir le fonctionnement du Système de Vision Humain et la numérisation d'une image
- Analyser l'évolution de la vision artificielle
- Évaluer les techniques d'acquisition d'images
- Générer des connaissances spécialisées sur les systèmes d'éclairage comme facteur important lors du traitement d'une image
- Préciser quels systèmes optiques existent et évaluer leur utilisation
- Examiner les systèmes de vision 3D et la façon dont ces systèmes donnent de la profondeur aux images
- Développer les différents systèmes existants en dehors du champ visible par l'œil humain
- Analyser l'utilisation de la vision artificielle dans les applications industrielles
- Déterminer comment la vision est appliquée dans la révolution des véhicules autonomes
- Déterminer comment la vision est appliquée dans la révolution des véhicules autonomes
- Développer des algorithmes de *Deep Learning* pour l'analyse médicale et de *Machine Learning* pour l'assistance en salle d'opération
- Analyser l'utilisation de la vision dans les applications commerciales
- Déterminer comment les robots ont des yeux grâce à la Vision Artificielle et comment elle est appliquée dans les voyages spatiaux
- Définir ce qui est la réalité augmentée et les champs d'utilisation
- Analyser la révolution du *Cloud Computing*

03

# Direction de la formation

Dans le but de maintenir intacte l'excellente qualité qui définit ses diplômes universitaires, TECH a soigneusement sélectionné le personnel enseignant qui compose ce programme. Ces professionnels ont été sélectionnés sur la base de leurs solides connaissances en Intelligence Artificielle, ainsi que de leur vaste expérience professionnelle dans le domaine de la Vision Artificielle. Ils ont ainsi développé des supports pédagogiques de premier ordre afin que les étudiants puissent connaître l'état actuel des connaissances dans ces domaines. Ils pourront ainsi intégrer les procédures les plus avancées dans leur propre pratique et faire l'expérience d'un saut qualitatif notable.

CA

AR 01

VAN 01



*Vous bénéficierez d'un apprentissage immersif, grâce à l'appui d'une équipe pédagogique composée d'experts en Vision Artificielle"*

## Direction



### M. Redondo Cabanillas, Sergio

- ♦ Spécialiste en Recherche et Développement en Vision par Ordinateur chez BCN Vision
- ♦ Chef d'Équipe de Développement et de *Backoffice* chez BCN Vision
- ♦ Chef de Projet et de Développement pour les Solutions de Vision par Ordinateur
- ♦ Technicien Son au Media Arts Studio
- ♦ Ingénieur Technique en Télécommunications avec une Spécialisation en Image et Son de l'Université Polytechnique de Catalogne
- ♦ Diplôme en Intelligence Artificielle Appliqués à Industrie de l'Université Autonome de Barcelone
- ♦ Cycle de Formation Supérieure dans le domaine du Son par CP Villar

## Professeurs

### M. Gutiérrez Olabarría, José Ángel

- ♦ Gestion de Projets, Analyse et Conception de Logiciels et Programmation en C d'Applications de Contrôle Qualité et d'Informatique Industrielle
- ♦ Ingénieur spécialiste de la Vision Artificielle et des Capteurs
- ♦ Responsable du Marché du Secteur Sidérurgie, exerçant des fonctions de contact avec le Client, de Recrutement, de Planification du Marché et de Comptes Stratégiques
- ♦ Ingénieur Informaticien chez Université de Deusto
- ♦ Master en Robotique et Automatisation de l'ETSII/IT de Bilbao
- ♦ Diplôme d'Études Avancées en Automatique et Électronique Programme doctoral de l'ETSII/IT de Bilbao

### M. Bigata Casademunt, Antoni

- ♦ Ingénieur de Perception dans le centre de vision par ordinateur (CVC)
- ♦ Génie Machine Learning chez Visium SA, Suisse
- ♦ Diplôme en Microtechnologie de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- ♦ Master en Robotique de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)



“

*Saisissez l'occasion de vous informer sur les derniers progrès réalisés dans ce domaine afin de les appliquer à votre pratique quotidienne”*

# 04

## Structure et contenu

Ce Certificat fournira aux étudiants une approche complète de la Vision Artificielle, des Applications et de l'État de l'Art. A cette fin, le matériel didactique fournira une étude approfondie des progrès réalisés dans les systèmes de capture d'images. De même, le plan d'études fournira les clés pour manipuler correctement les caméras numériques et les intégrer à des dispositifs intelligents tels que les drones. D'autre part, la formation approfondira le maniement des principales plateformes de *Cloud Computing* afin de s'assurer que les diplômés stockent et traitent les données de manière efficace.



“

*Vous vous plongerez dans les multiples applications de la Vision Artificielle et développerez les projets les plus innovants grâce à cette formation”*

## Module 1. Vision artificielle

- 1.1. La perception humaine
  - 1.1.1. Système visuel humain
  - 1.1.2. Couleur
  - 1.1.3. Fréquences visibles et non visibles
- 1.2. Chronique de la Vision Artificielle
  - 1.2.1. Principes
  - 1.2.2. Évolution
  - 1.2.3. L'importance de la vision industrielle
- 1.3. Composition d'images numériques
  - 1.3.1. Image Digitale
  - 1.3.2. Types d'images
  - 1.3.3. Espaces de couleurs
  - 1.3.4. RGB
  - 1.3.5. HSV et HSL
  - 1.3.6. CMY-CMYK
  - 1.3.7. YCbCr
  - 1.3.8. Image indexée
- 1.4. Systèmes d'acquisition d'images
  - 1.4.1. Fonctionnement d'un appareil photo numérique
  - 1.4.2. L'exposition correcte pour chaque situation
  - 1.4.3. Profondeur de champ
  - 1.4.4. Résolution
  - 1.4.5. Formats d'image
  - 1.4.6. Mode HDR
  - 1.4.7. Caméras à haute résolution
  - 1.4.8. Caméras à haute vitesse

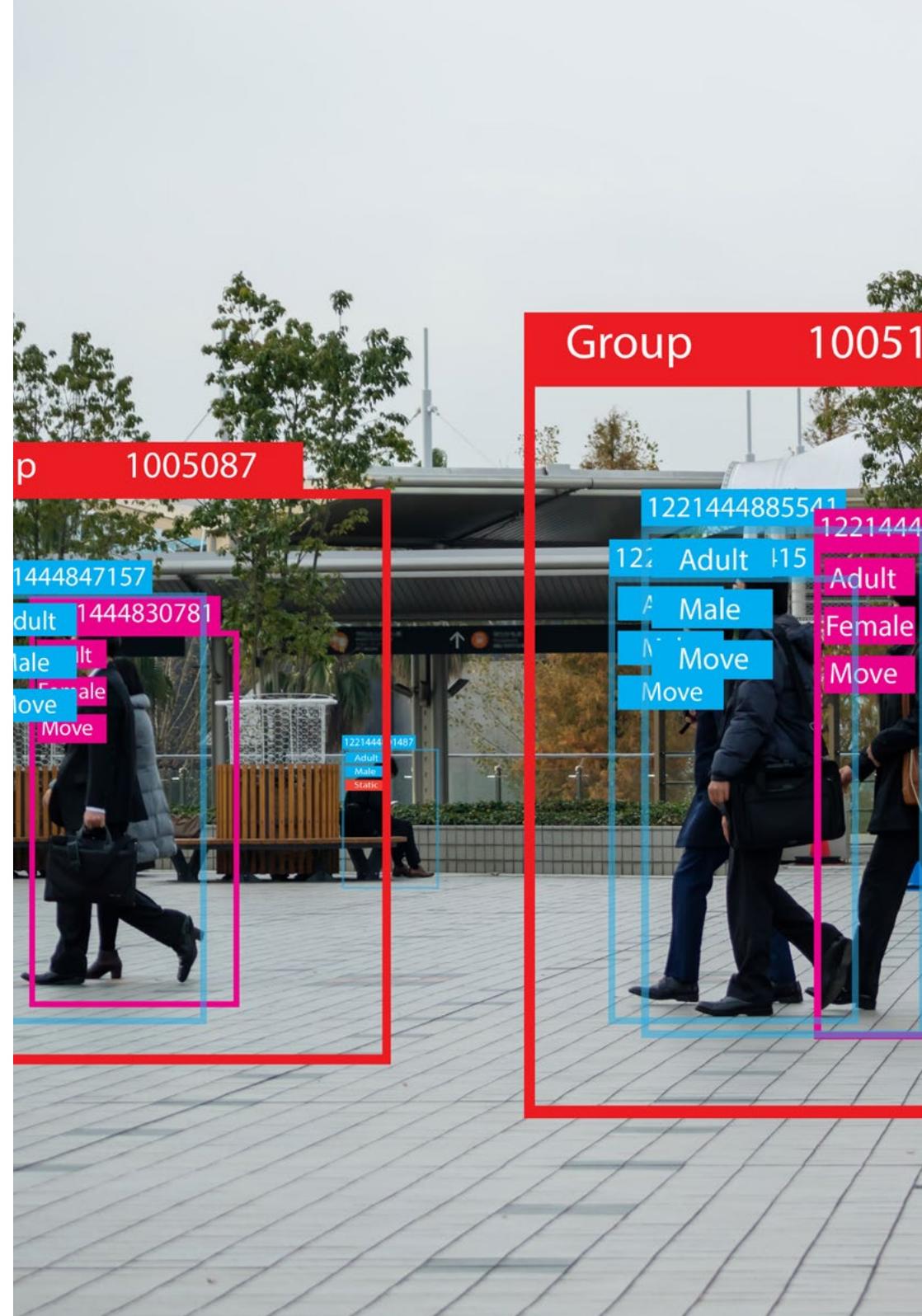


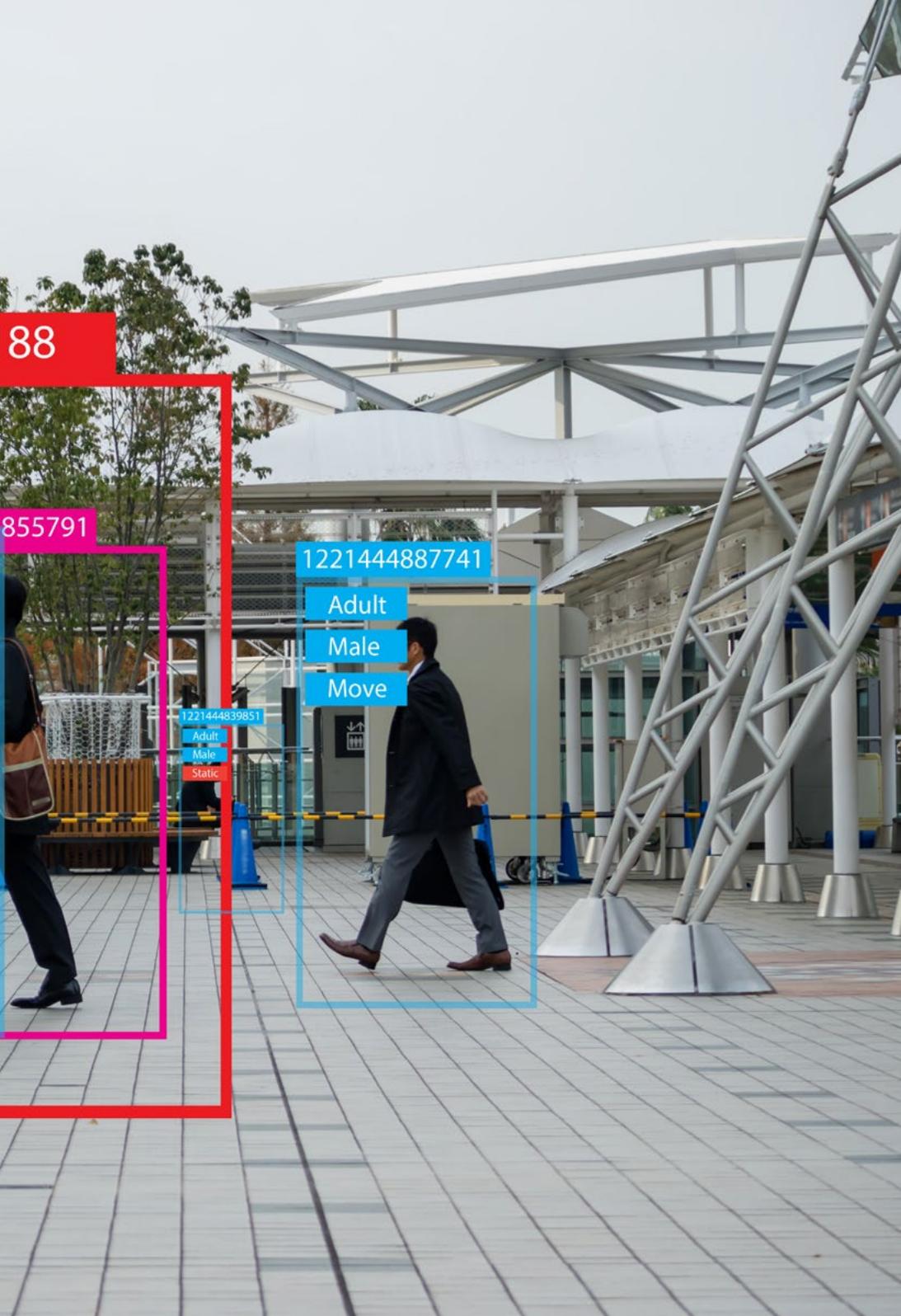


- 1.5. Systèmes Optiques
  - 1.5.1. Principes optiques
  - 1.5.2. Lentilles conventionnelles
  - 1.5.3. Lentilles télécentriques
  - 1.5.4. Types d'objectifs autofocus
  - 1.5.5. Longueur focale
  - 1.5.6. Profondeur de champ
  - 1.5.7. Distorsion optique
  - 1.5.8. Calibrage d'une image
- 1.6. Systèmes d'éclairage
  - 1.6.1. Importance de l'éclairage
  - 1.6.2. Réponse en fréquence
  - 1.6.3. Lumière LED
  - 1.6.4. Éclairage extérieur
  - 1.6.5. Types d'éclairage pour les applications industrielles. Effets
- 1.7. Systèmes de capture 3D
  - 1.7.1. Vision Stéréo
  - 1.7.2. Triangulation
  - 1.7.3. Lumière structurée
  - 1.7.4. *Time of Flight*
  - 1.7.5. Lidar
- 1.8. Multispectre
  - 1.8.1. Caméras Multispectrales
  - 1.8.2. Caméras Hyperspectrales
- 1.9. Spectre proche Non Visible
  - 1.9.1. Caméras IR
  - 1.9.2. Caméras UV
  - 1.9.3. Conversion du Non Visible au Visible par illumination
- 1.10. Autres bandes de fréquences
  - 1.10.1. Rayons X
  - 1.10.2. Terahertz

## Module 2. Applications et état de l'art

- 2.1. Applications industrielles
  - 2.1.1. Bibliothèques de vision industrielle
  - 2.1.2. Appareils photo compacts
  - 2.1.3. Systèmes basés sur PC
  - 2.1.4. Robotique industrielle
  - 2.1.5. *Pick and place* 2D
  - 2.1.6. *Bin picking*
  - 2.1.7. Contrôle de la qualité
  - 2.1.8. Présence absence de composants
  - 2.1.9. Contrôle dimensionnel
  - 2.1.10. Contrôle de l'étiquetage
  - 2.1.11. Traçabilité
- 2.2. Le véhicule autonome
  - 2.2.1. Assistance au conducteur
  - 2.2.2. Conduite autonome
- 2.3. La Vision Artificielle pour l'Analyse de Contenu
  - 2.3.1. Filtrage du contenu
  - 2.3.2. Modération du contenu visuel
  - 2.3.3. Systèmes de suivi
  - 2.3.4. Identification des marques et des logos
  - 2.3.5. Étiquetage et classification des vidéos
  - 2.3.6. Détection des changements de scène
  - 2.3.7. Extraction de textes ou de crédits
- 2.4. Applications médicales
  - 2.4.1. Détection et localisation des maladies
  - 2.4.2. Cancer et Analyse aux rayons X
  - 2.4.3. Avancées de la vision artificielle dans le cadre de la Covid19
  - 2.4.4. Assistance en salle d'opération





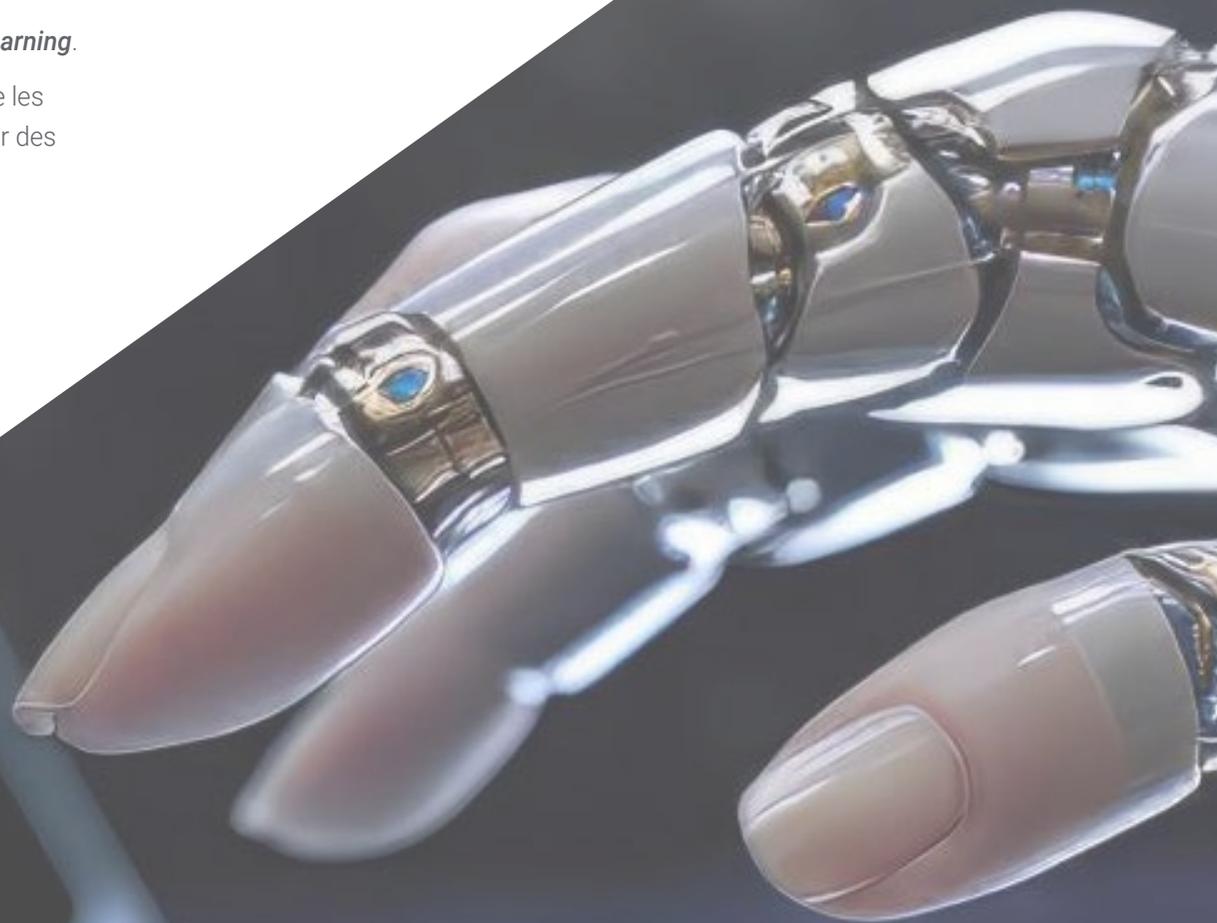
- 2.5. Applications spatiales
  - 2.5.1. Analyse d'images satellites
  - 2.5.2. La vision artificielle pour la surveillance de l'espace
  - 2.5.3. Mission vers Mars
- 2.6. Applications commerciales
  - 2.6.1. Contrôle des stocks
  - 2.6.2. Vidéo surveillance, sécurité domestique
  - 2.6.3. Caméras de parking
  - 2.6.4. Des caméras pour contrôler la population
  - 2.6.5. Radars de vitesse
- 2.7. La vision Appliquée à la Robotique
  - 2.7.1. Drones
  - 2.7.2. AGV
  - 2.7.3. La vision dans les robots collaboratifs
  - 2.7.4. Les yeux des robots
- 2.8. Réalité Augmentée
  - 2.8.1. Fonctionnement
  - 2.8.2. Dispositifs
  - 2.8.3. Applications dans l'industrie
  - 2.8.4. Applications commerciales
- 2.9. *Cloud computing*
  - 2.9.1. Plateformes de Cloud Computing
  - 2.9.2. Du Cloud Computing à la production
- 2.10. Recherche et État de l'Art
  - 2.10.1. La communauté scientifique
  - 2.10.2. Qu'est-ce qui se passe?
  - 2.10.3. L'avenir de la vision industrielle

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 Vision Artificielle, Applications et État de l'Art 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 Vision Artificielle, Applications et État de l'Art** 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 Vision Artificielle, Applications et État de l'Art**

Modalité: **en ligne**

Durée: **12 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

**tech** université  
technologique

**Certificat**  
Vision Artificielle,  
Applications et État de l'Art

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

## Vision Artificielle, Applications et État de l'Art

