

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
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/informatique/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 20

06

Diplôme

page 28

01

Présentation

La vision artificielle est une branche de l'intelligence artificielle chargée de traiter les informations visuelles, en extrayant de ce processus des données ordonnées. Il s'agit donc d'un domaine au potentiel énorme qui a des utilisations dans différents domaines tels que les soins de santé, où il permet d'améliorer les diagnostics et les traitements. Ce programme examine en profondeur sa situation actuelle et ses applications, en se penchant sur les bibliothèques de vision industrielle, son utilisation dans les véhicules autonomes et dans le *cloud computing*, parmi de nombreuses autres questions. Tout cela, grâce à une méthodologie d'enseignement innovante 100% en ligne qui permet aux étudiants de combiner leur carrière professionnelle avec leurs études.





“

Ce Certificat vous permettra de découvrir l'état actuel de la vision industrielle en tant que discipline et d'approfondir vos connaissances de ses applications"

L'intelligence artificielle et d'autres domaines associés tels que le *Machine Learning* sont le présent et l'avenir de la technologie. Ils ont apporté de nombreuses solutions à des domaines complexes tels que les soins de santé, en facilitant toutes sortes de processus médicaux. Dans le domaine de l'IA, la vision artificielle apparaît comme sa branche optique, car elle est chargée de traiter, de manière automatisée, les informations visuelles qu'elle reçoit. Il s'agit donc d'un domaine offrant d'énormes perspectives d'avenir.

Ce Certificat en Vision Artificielle, Applications et État de l'Art se concentre sur l'état actuel de cette discipline technologique et se penche sur ses nombreuses applications. Tout au long de ce diplôme, les informaticiens découvriront les derniers développements dans des aspects tels que l'indexation des images, les systèmes d'illumination, l'analyse des images satellites et les applications commerciales.

Et ils le feront grâce à un corps enseignant du plus haut niveau, un système d'enseignement en ligne qui s'adapte aux circonstances de chaque étudiant et des contenus présentés sous forme multimédia, tels que des exercices pratiques, des leçons vidéo, des classes de maître ou des résumés interactifs.

Ce **Certificat en Vision Artificielle, Applications et État de l'Art** 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 en informatique et en vision par ordinateur
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé 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



Appliquez avec succès la vision artificielle à vos projets grâce à ce que vous apprendrez dans ce diplôme"

“

L'intelligence artificielle est l'avenir: spécialisez-vous dans l'une de ses branches les plus importantes et progressez professionnellement"

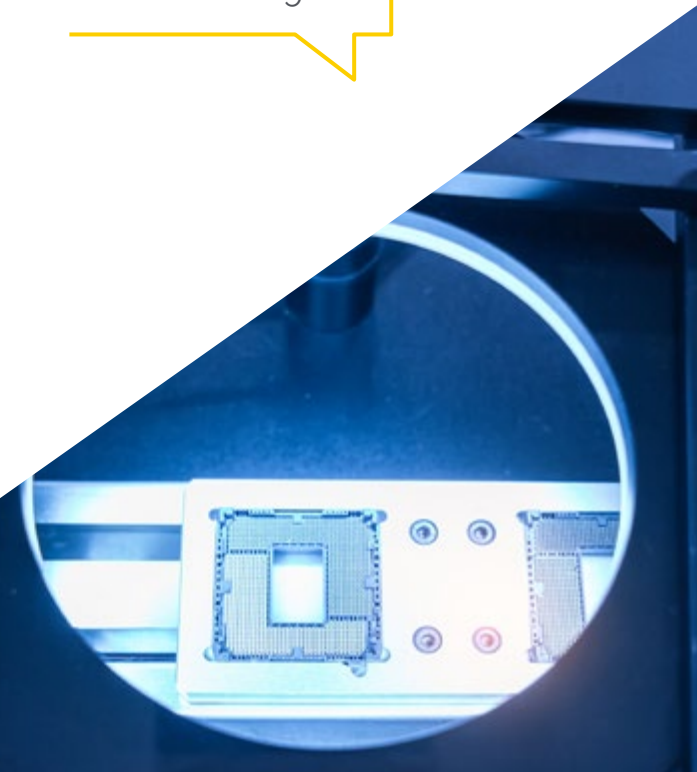
Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

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.

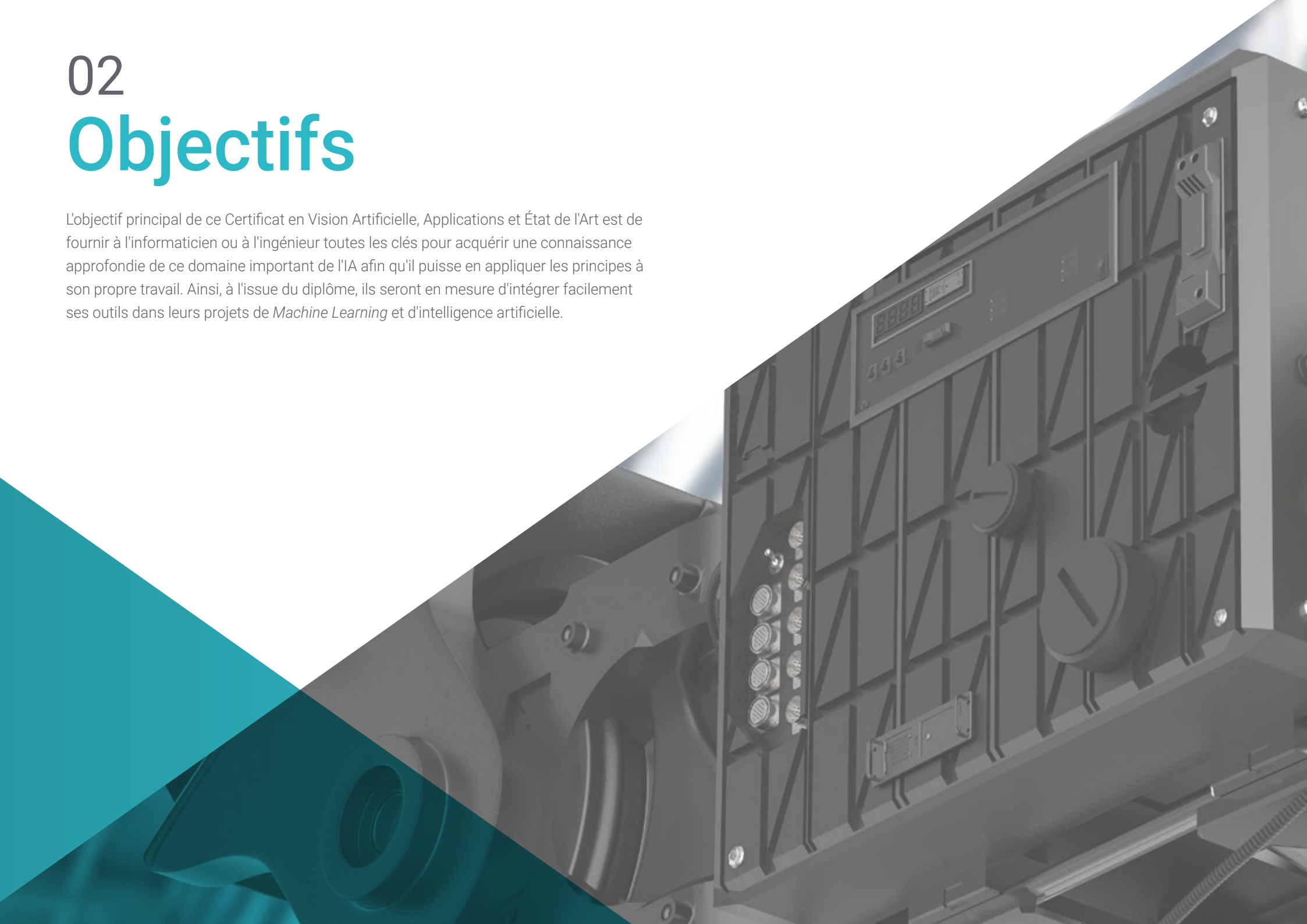
Ce Certificat est ce que vous recherchez. N'attendez pas plus longtemps et inscrivez-vous.

Avec ce diplôme, vous combinerez le Machine Learning et la vision par ordinateur pour créer de puissants outils de traitement d'images.



02 Objectifs

L'objectif principal de ce Certificat en Vision Artificielle, Applications et État de l'Art est de fournir à l'informaticien ou à l'ingénieur toutes les clés pour acquérir une connaissance approfondie de ce domaine important de l'IA afin qu'il puisse en appliquer les principes à son propre travail. Ainsi, à l'issue du diplôme, ils seront en mesure d'intégrer facilement ses outils dans leurs projets de *Machine Learning* et d'intelligence artificielle.



A close-up, low-angle shot of a large industrial camera lens. The lens is mounted on a grey metal housing and features several glass elements. The background is a blurred industrial setting with various mechanical parts and cables. The image is partially obscured by a teal diagonal graphic element.

“

Des experts en vision industrielle sont nécessaires. Complétez ce Certificat et devenez un professionnel très recherché par les entreprises technologiques"

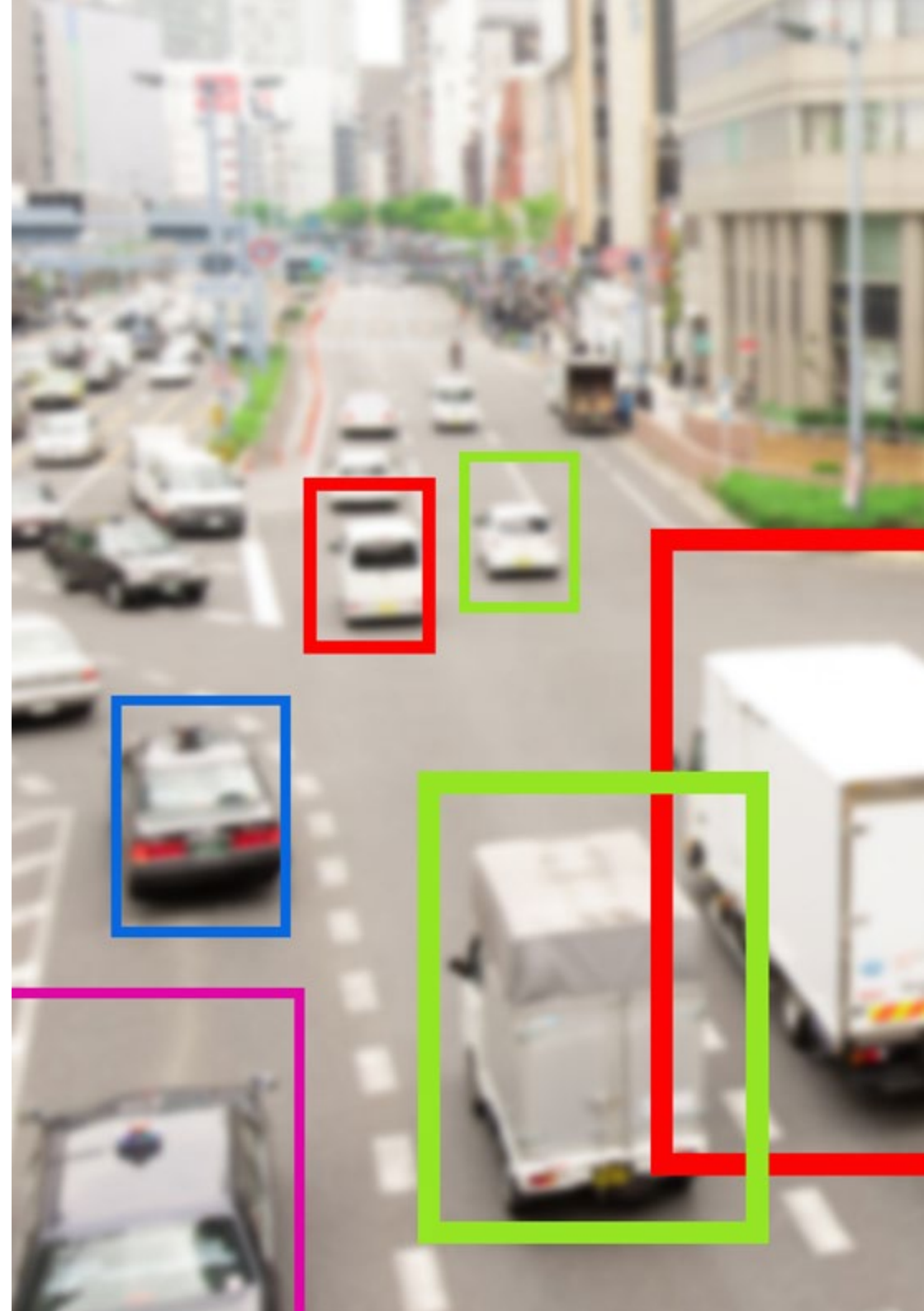


Objectifs généraux

- ◆ 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



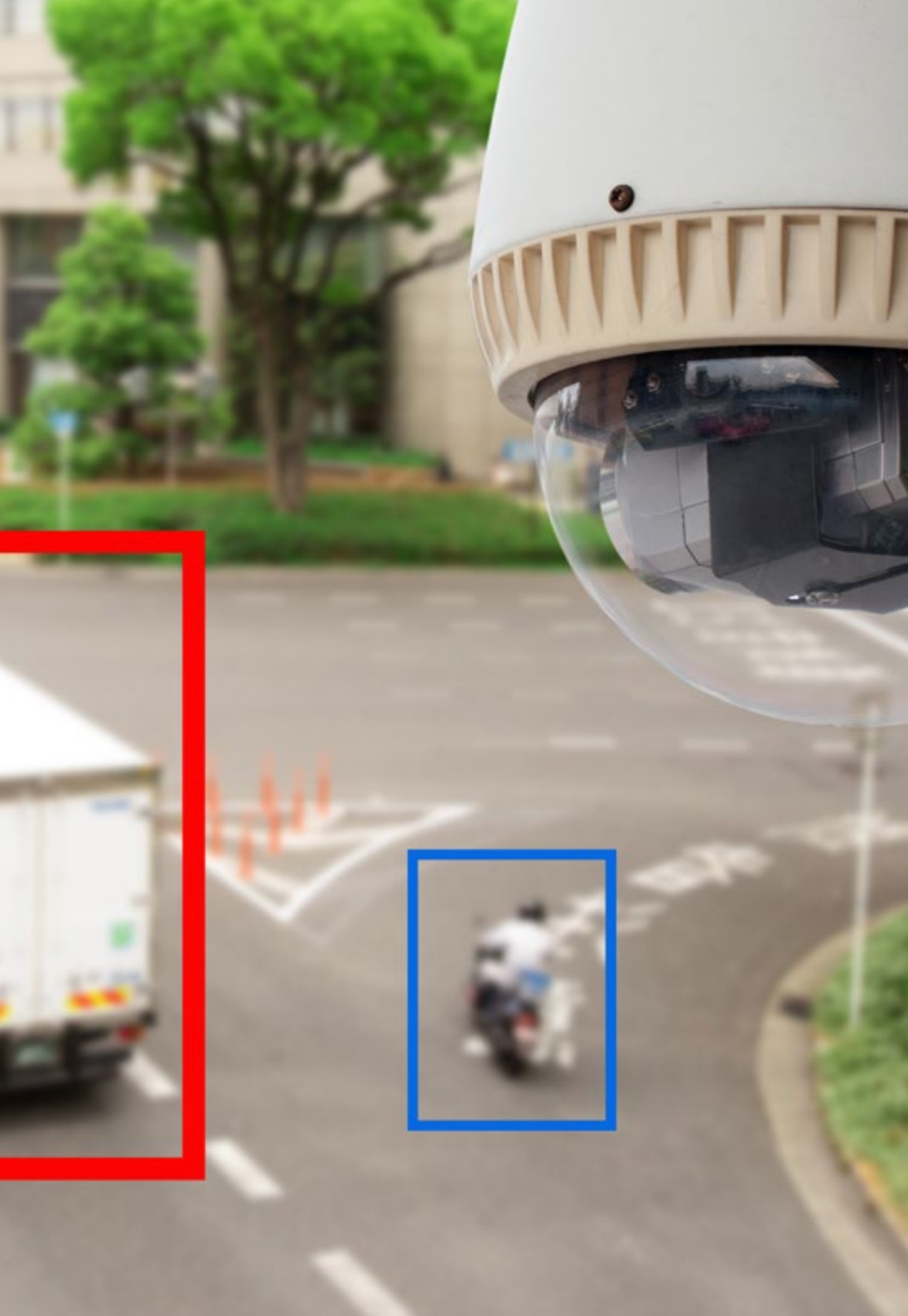
Tous vos objectifs professionnels seront à votre portée: inscrivez-vous maintenant"





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*
- ◆ Présenter l'état de l'art et ce que les années à venir nous réservent



03

Direction de la formation

Le corps enseignant de ce Certificat en Vision Artificielle, Applications et État de l'Art est composé de professionnels actifs qui connaissent les derniers développements dans ce domaine. Ils pourront ainsi fournir aux étudiants toutes les clés de la vision industrielle et de son état actuel. Ainsi, ils pourront les incorporer dans leur travail avec facilité, pouvant connaître une grande avancée professionnelle grâce à tout ce qu'ils ont appris.





“

Cette faculté fera de vous un expert en vision artificielle. 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

M. Gutiérrez Olabarría, José Ángel

- ◆ Ingénieur Principal spécialiste de la vision artificielle et des capteurs Gestion de projets, analyse et conception de logiciels et programmation en C d'applications de contrôle qualité et d'informatique industrielle, gestion des clients et des fournisseurs. Tecnalía (anciennement Robotiker)
- ◆ Responsable du marché de la sidérurgie, exerçant des fonctions de contact avec le client, de recrutement, de planification du marché et de comptes stratégiques
- ◆ Ingénieur Informatique. Université de Deusto
- ◆ Master en Robotique et Automatisation. ETSII/IT de Bilbao
- ◆ Diplôme d'Études Avancées (DEA) du programme de doctorat de l'automatique et de l'électronique. ETSII/IT de Bilbao
- ◆ Professeur de 5ème année de Perception industrielle dans la spécialité Automatique et électronique de l'École d'Ingénierie de l'Université de Deusto (ESIDE)

M. Bigata Casademunt, Antoni

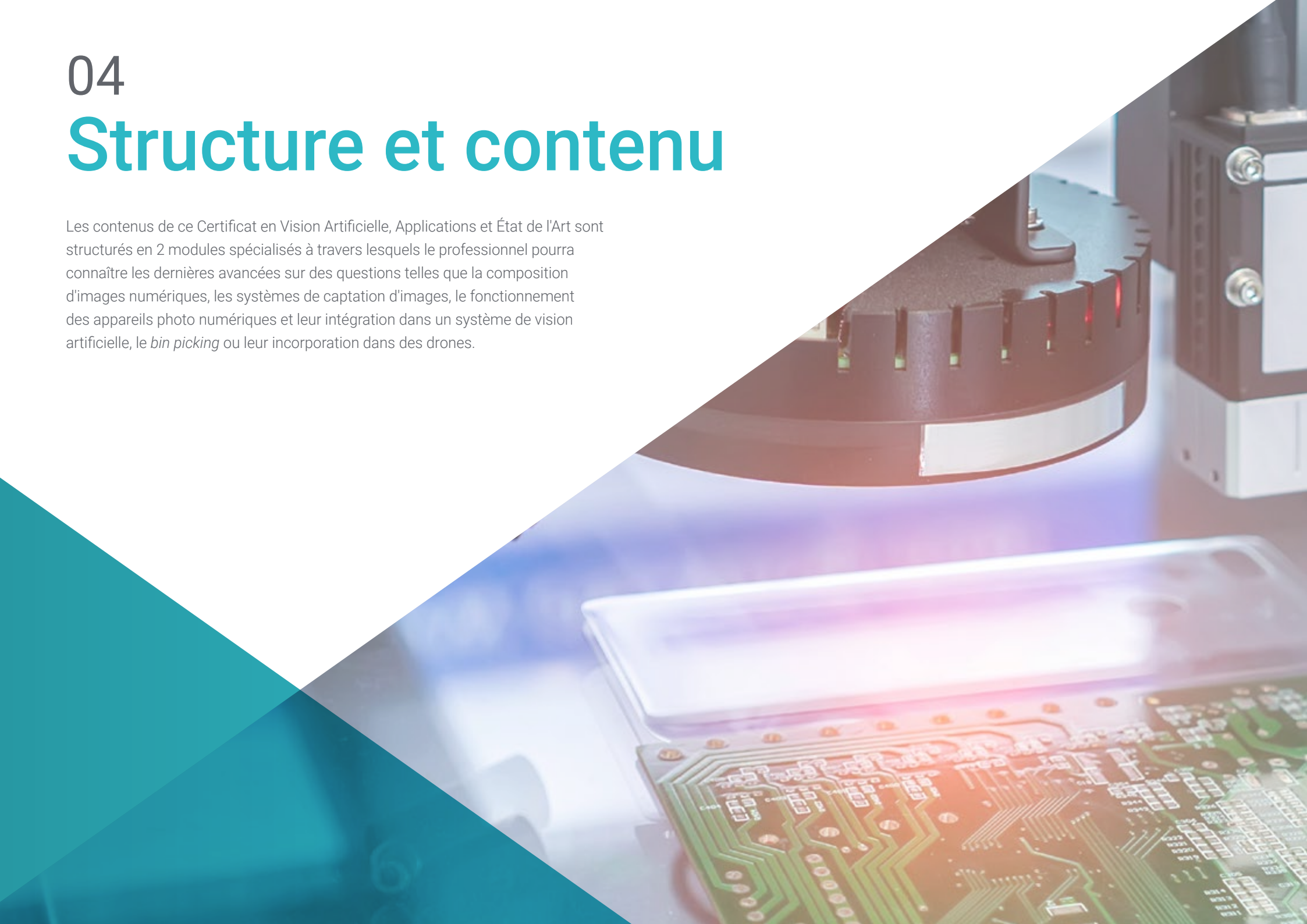
- ◆ Ingénieur de Perception dans le centre de vision par ordinateur (CVC)
- ◆ Ingénieur Machine Learning chez Visium SA, Suisse
- ◆ Diplôme en Microtechnologie de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- ◆ Master en Robotique de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)



04

Structure et contenu

Les contenus de ce Certificat en Vision Artificielle, Applications et État de l'Art sont structurés en 2 modules spécialisés à travers lesquels le professionnel pourra connaître les dernières avancées sur des questions telles que la composition d'images numériques, les systèmes de captation d'images, le fonctionnement des appareils photo numériques et leur intégration dans un système de vision artificielle, le *bin picking* ou leur incorporation dans des drones.



“

Découvrez les nombreuses applications de la vision artificielle et développez des projets d'IA innovants avec ce programme"

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. L'image numérique
 - 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. Éclairage 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. Les progrès de la vision industrielle donnés Covid-19
 - 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



Ce diplôme vous offre la spécialisation dont vous avez besoin. Inscrivez-vous maintenant et accédez au progrès professionnel que vous méritez"

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

N.º d'heures officielles: **300 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



Certificat

Vision Artificielle, Applications
et État de l'Art

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Vision Artificielle, Applications et État de l'Art