

Certificat Avancé

Systemes de Perception
Visuelle des Robots avec
Apprentissage Automatique



Certificat Avancé

Systemes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique

Modalité: En ligne

Durée: 6 mois

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 450 h.

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-systemes-perception-visuelle-robots-apprentissage-automatique

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

Ces 30 dernières années, l'Intelligence Artificielle pouvait être considérée comme de la science-fiction, mais grâce à Turig et au groupe de scientifiques réunis à Dartmouth, tous pionniers de cette technologie, l'IA est aujourd'hui une réalité basée sur une connaissance approfondie des fondements logiques et mathématiques, qui ont permis la création de robots capables de mouvement, contrôle et de vision artificielle. C'est là que le professionnel de l'informatique trouve une opportunité d'évolution de carrière. C'est pourquoi ce programme 100% en ligne a été créé avec une équipe d'experts spécialisés en Robotique, ce qui permettra aux étudiants de progresser grâce au contenu multimédia et enrichi de ce Certificat Avancé.



“

Spécialisez-vous dans la Vision Artificielle appliquée à la Robotique et évoluez dans votre carrière professionnelle avec ce Certificat Avancé”

Bien loin de la Science-Fiction, ce Certificat Avancé destiné aux professionnels de l'informatique a pour but de leur fournir toutes les connaissances nécessaires pour pouvoir projeter toute idée à développer en Intelligence Artificielle ou travailler sur des projets de Robotique, notamment dans le domaine des systèmes de perception visuelle.

Ainsi, l'équipe pédagogique spécialisée dans ce domaine guidera les étudiants à travers les bases algorithmiques qui soutiennent son fonctionnement, ses applications, ses avantages et ses limites.

À cette fin, pendant les 6 mois de formation en ligne, une approche théorique et pratique sera appliquée, et avec laquelle les étudiants trouveront des exemples d'environnements avec des robots à travers des exemples, sans perdre de vue la pertinence de comprendre les techniques d'apprentissage automatique à utiliser.

Ainsi, bien que la Vision Artificielle soit l'un des domaines les plus complexes de la robotique, le matériel multimédia proposé par ce diplôme facilitera son apprentissage.

De plus, les étudiants pourront acquérir les principales techniques de vision basées sur les systèmes d'apprentissage, notamment l'utilisation des réseaux neuronaux, qui ont révolutionné la manière dont la vision artificielle est utilisée aujourd'hui. Les étudiants découvriront également les outils les plus avancés pour pouvoir se développer dans le domaine de la Vision Artificielle pour la Robotique, tant sur le plan théorique que pratique.

C'est une excellente opportunité pour les diplômés qui souhaitent progresser dans leur domaine professionnel sous la direction des meilleurs spécialistes et avec un enseignement de qualité, qui leur donne accès à tous les contenus dès le premier jour et à un système *Relearning*, basé sur la répétition du contenu, ce qui facilite l'apprentissage et la consolidation des connaissances.

Ce **Certificat Avancé en Systèmes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique** 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 Ingénierie Robotique
- ◆ Des contenus graphiques, schématiques et éminemment, pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques 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



Rejoignez un programme 100% en ligne et appliquez des techniques avancées d'Intelligence Artificielle sur des Agents Intelligents dans vos projets”

“

Libérez tout votre potentiel dans ce Certificat Avancé et apprenez de manière simple à identifier les nouveaux champs d'application des réseaux neuronaux”

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.

Le contenu multimédia, développé avec les dernières technologies éducatives, permettra au professionnel un apprentissage concret 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 pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme universitaire. Pour ce faire, il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

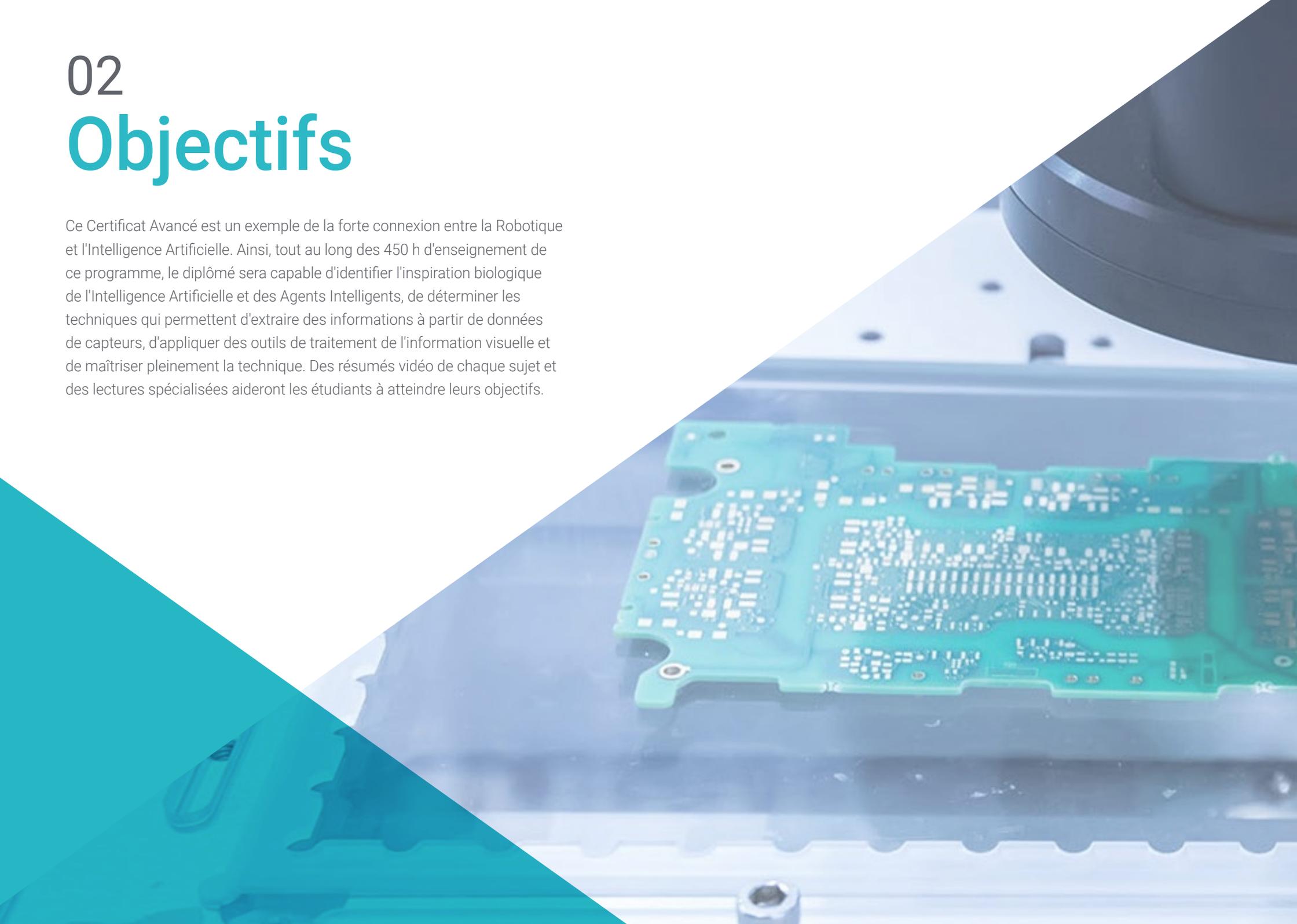
Ce Certificat Avancé vous permettra d'atteindre un haut niveau de maîtrise des algorithmes utilisés dans la création de robots.

Une excellente occasion qui vous permet de mettre en place vos projets dans le domaine de la Robotique.



02 Objectifs

Ce Certificat Avancé est un exemple de la forte connexion entre la Robotique et l'Intelligence Artificielle. Ainsi, tout au long des 450 h d'enseignement de ce programme, le diplômé sera capable d'identifier l'inspiration biologique de l'Intelligence Artificielle et des Agents Intelligents, de déterminer les techniques qui permettent d'extraire des informations à partir de données de capteurs, d'appliquer des outils de traitement de l'information visuelle et de maîtriser pleinement la technique. Des résumés vidéo de chaque sujet et des lectures spécialisées aideront les étudiants à atteindre leurs objectifs.



“

La méthodologie de TECH vous permet de répartir la charge d'enseignement en fonction de vos besoins et de vous adapter à votre rythme”



Objectifs généraux

- ◆ Développer les fondements mathématiques de la modélisation cinématique et dynamique des robots
- ◆ Approfondir l'utilisation de technologies spécifiques pour la création d'architectures de robots, la modélisation et la simulation de robots
- ◆ Générer des connaissances spécialisées sur l'Intelligence Artificielle
- ◆ Développer les technologies et les dispositifs les plus couramment utilisés dans l'automatisation industrielle
- ◆ Identifier les limites des techniques actuelles pour identifier les goulets d'étranglement dans les applications robotiques





Objectifs spécifiques

Module 1. Agents intelligents. Application l'Intelligence Artificielle aux robots et *Softbots*

- ♦ Analyser l'inspiration biologique de l'Intelligence Artificielle et des agents intelligents
- ♦ Évaluer le besoin d'algorithmes intelligents dans la société actuelle
- ♦ Déterminer les applications des techniques avancées d'Intelligence Artificielle sur les Agents Intelligents
- ♦ Démontrer le lien étroit entre la robotique et l'Intelligence Artificielle
- ♦ Établir les besoins et les défis présentés par la robotique qui peuvent être résolus par des algorithmes intelligents
- ♦ Développer des implémentations concrètes d'algorithmes d'Intelligence Artificielle
- ♦ Identifier les algorithmes d'Intelligence Artificielle qui s'imposent dans la société d'aujourd'hui et leur impact sur la vie quotidienne

Module 2. Techniques de Vision Artificielle en Robotique: Traitement et analyse d'images

- ♦ Analyser et comprendre l'importance des systèmes de vision en robotique
- ♦ Établir les caractéristiques des différents capteurs de perception afin de choisir les plus appropriés en fonction de l'application
- ♦ Identifier les techniques d'extraction d'informations à partir de données de capteurs
- ♦ Appliquer des outils de traitement de l'information visuelle
- ♦ Concevoir des algorithmes de traitement d'images numériques
- ♦ Analyser et prévoir l'effet des changements de paramètres sur les résultats des algorithmes
- ♦ Évaluer et valider les algorithmes développés par rapport aux résultats

Module 3. Systèmes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique

- ♦ Maîtriser les techniques d'apprentissage automatique les plus utilisées dans le monde universitaire et dans l'industrie
- ♦ Approfondir les architectures des réseaux neuronaux afin de les appliquer efficacement à des problèmes réels
- ♦ Reusar redes neuronales existentes en aplicaciones nuevas usando *Transfer Learning*
- ♦ Identifier de nouveaux domaines d'application des réseaux neuronaux génératifs
- ♦ Analyser l'utilisation des techniques d'apprentissage dans d'autres domaines de la Robotique tels que la localisation et la cartographie
- ♦ Développer les technologies actuelles en nuage pour développer une technologie basée sur les réseaux neuronaux
- ♦ Examiner le déploiement de systèmes de vision par apprentissage dans des systèmes réels et embarqués



Découvrez le parcours des algorithmes appliqués à la robotique jusqu'au Deep Learning avec ce Certificat Avancé

03

Direction de la formation

La complexité de la Vision Artificielle exige pour son enseignement une équipe spécialisée ayant des connaissances approfondies dans le domaine de l'Ingénierie, de l'Informatique et, finalement, de la Robotique. C'est pourquoi TECH a intégré à ce diplôme universitaire un corps enseignant aux qualifications académiques élevées et à la vaste expérience professionnelle, qui est également actif dans le domaine de la Robotique. Grâce à cela, vous pourrez apprendre au plus près de la réalité de cette industrie technologique.



“

Votre carrière professionnelle peut progresser dans le domaine de la Robotique grâce à l'équipe de professionnels qui vous dévoilera tous ses secrets techniques”

Direction



Dr Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ Ingénieur Software Senior à Acurable
- ♦ Ingénieur Software à NLP à Intel Corporation
- ♦ Ingénieur Software à CATEC en Indisys
- ♦ Chercheur en Robotique à l'Université de Séville
- ♦ Doctorat Cum Laude en Robotique, Systèmes Autonomes et Télérobotique de l'Université de Séville
- ♦ Licence en Génie Informatique Supérieur à l'Université de Séville
- ♦ Master Robotique, Automatique et Télématicque de l'Université de Séville

Professeurs

M. Campos Ortiz, Roberto

- ♦ Ingénieur en Software Quasar Science Resources
- ♦ Ingénieur en Software à l'Agence Spatiale Européenne (ESA-ESAC) pour la mission Solar Orbiter
- ♦ Créateur de contenu et expert en Intelligence Artificielle dans le cours: "Intelligence artificielle: *la technologie du présent et de l'avenir*" pour le Gouvernement Andaloux Groupe Euroformac
- ♦ Scientifique en Informatique Quantique Zapata Computing Inc
- ♦ Diplôme en Ingénierie Informatique de l'Université Carlos III
- ♦ Master en Sciences et Technologies Informatique de l'Université Carlos III

Dr Ramon Soria, Pablo

- ♦ Ingénieur en Vision par Ordinateur à Meta
- ♦ Team Leader de Sciences Appliquées et Ingénieur de Software à Vertical Engineering Solutions
- ♦ CEO et Fondateur de Democracy
- ♦ Chercheur à ACFR (Australia)
- ♦ Chercheur des Projets GRIFFIN y HYFLIERS à l'Université de Seville
- ♦ Docteur en Vision Informatique pour la Robotique de l'Université de Séville
- ♦ Diplôme en Ingénierie Automatique, Électronique et Télécommunications à l'Université de Séville



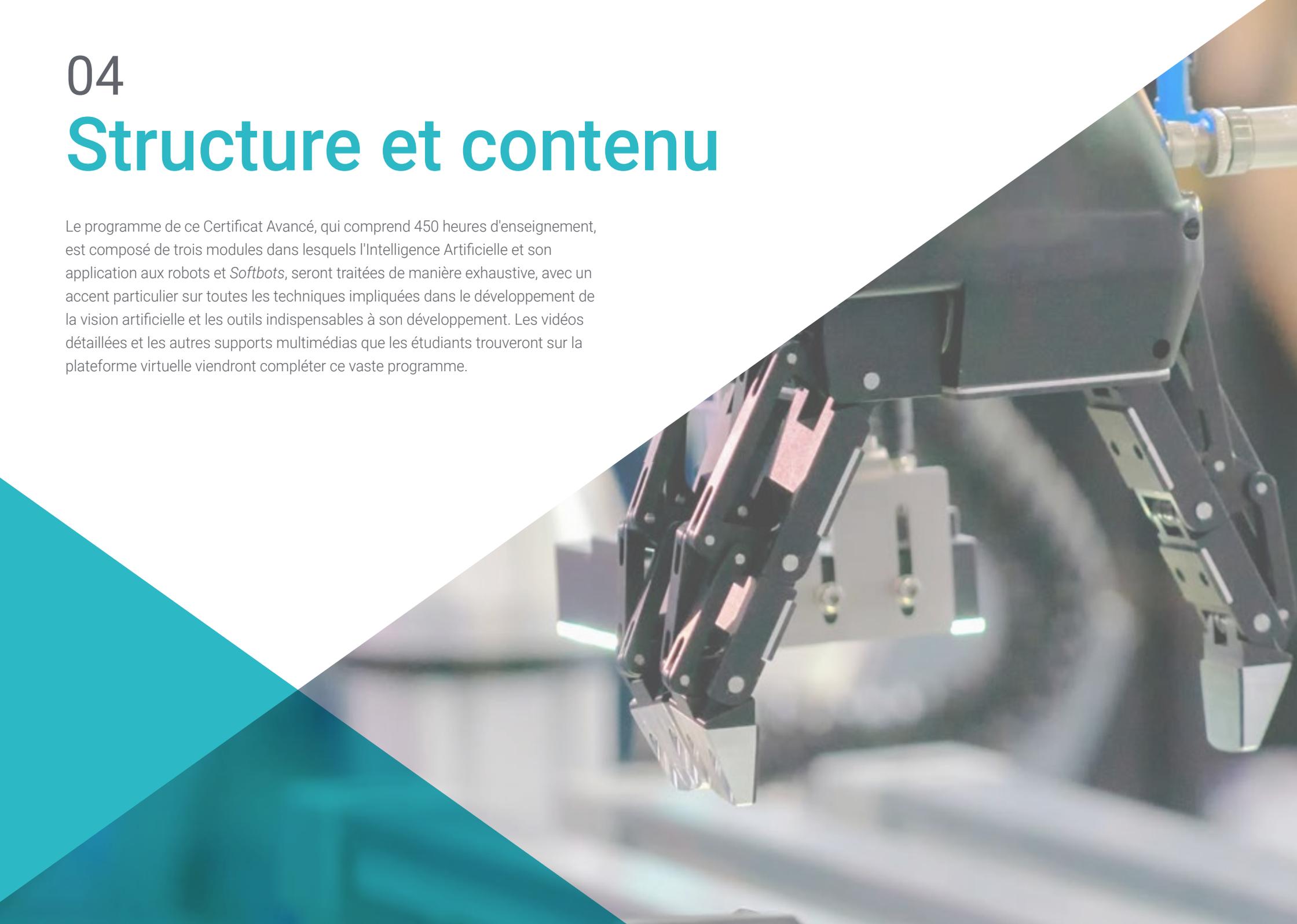
Dr Pérez, Francisco Javier

- ◆ Responsable de l'Unité Perception et Logiciels à CATEC
- ◆ R&D Project Manager à CATEC
- ◆ R&D Project Engineer à CATEC
- ◆ Professeur Associé à l'Université de Cádiz
- ◆ Professeur Associé à l'Université Internationale de L'Andalousie
- ◆ Chercheur du Groupe Robotique et Perception de l'Université de Zurich
- ◆ Chercheur du Centre Australien de Robotique de Terrain à l'Université de Sydney
- ◆ Docteur Robotique et Systèmes Autonomes de l'Université de Séville
- ◆ Diplôme en Ingénierie des Télécommunications et Ingénierie des Réseaux et Ordinateurs de l'Université de Séville

04

Structure et contenu

Le programme de ce Certificat Avancé, qui comprend 450 heures d'enseignement, est composé de trois modules dans lesquels l'Intelligence Artificielle et son application aux robots et *Softbots*, seront traitées de manière exhaustive, avec un accent particulier sur toutes les techniques impliquées dans le développement de la vision artificielle et les outils indispensables à son développement. Les vidéos détaillées et les autres supports multimédias que les étudiants trouveront sur la plateforme virtuelle viendront compléter ce vaste programme.

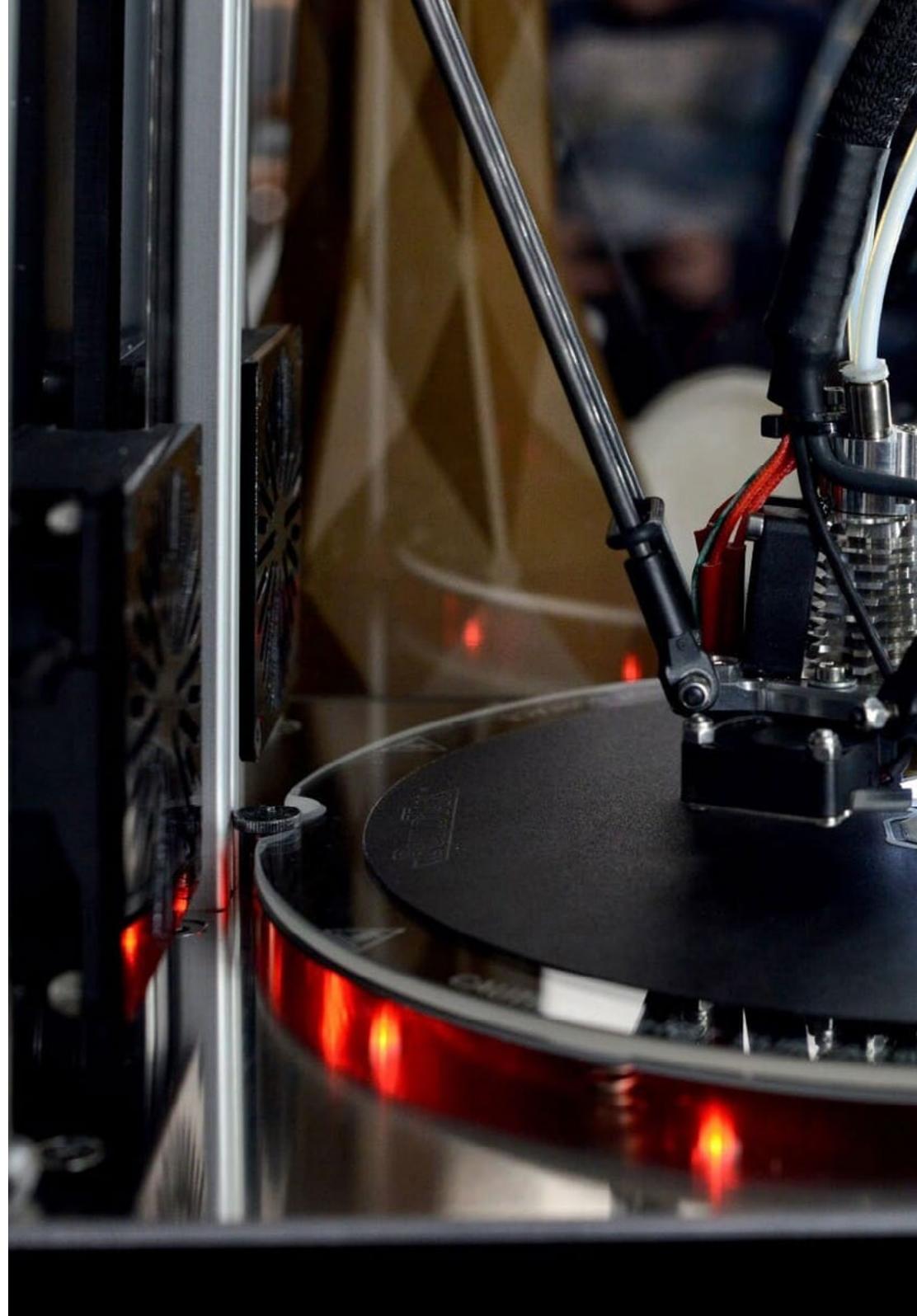


“

Inscrivez-vous à ce Certificat Avancé et acquérez une formation avancée en apprentissage à l'aide d'outils tels que Google IColab”

Module 1. Agents intelligents. Application de l'Intelligence Artificielle aux robots et *Softbots*

- 1.1. Les agents Intelligence et Intelligence Artificielle
 - 1.1.1. Robots Intelligents Intelligence artificielle
 - 1.1.2. Agents intelligents
 - 1.1.2.1. Agents hardware Robots
 - 1.1.2.2. Agents software *Softbots*
 - 1.1.3. Applications à la Robotique
- 1.2. Connexion cerveau-algorithme
 - 1.2.1. Inspiration biologique de l'Intelligence Artificielle
 - 1.2.2. Raisonnement implémenté dans les algorithmes Typologie
 - 1.2.3. Explicabilité des résultats dans les algorithmes d'Intelligence Artificielle
 - 1.2.4. Évolution des algorithmes jusqu'au *Deep Learning*
- 1.3. Algorithmes de recherche dans l'espace des solutions
 - 1.3.1. Éléments de la recherche dans l'espace des solutions
 - 1.3.2. Algorithmes de recherche dans l'espace des solutions pour les problèmes d'Intelligence Artificielle
 - 1.3.3. Applications des algorithmes de recherche et d'optimisation
 - 1.3.4. Algorithmes de recherche appliqués à l'apprentissage automatique
- 1.4. Apprentissage Automatique
 - 1.4.1. Apprentissage automatique
 - 1.4.2. Algorithmes d'Apprentissage Supervisé
 - 1.4.3. Algorithmes d'Apprentissage Non Supervisé
 - 1.4.4. Algorithmes d'Apprentissage par Renforcement
- 1.5. Apprentissage Supervisé
 - 1.5.1. Méthodes d'Apprentissage Supervisé
 - 1.5.2. Arbres de décision pour la classification
 - 1.5.3. Machines à vecteurs de support
 - 1.5.4. Réseaux neuronaux artificiels
 - 1.5.5. Applications de l'apprentissage supervisé





- 1.6. Apprentissage non supervisé
 - 1.6.1. Apprentissage non supervisé
 - 1.6.2. Réseaux de Kohonen
 - 1.6.3. Cartes auto-organisatrices
 - 1.6.4. Algorithme K-means
- 1.7. Apprentissage par renforcement
 - 1.7.1. Apprentissage par renforcement
 - 1.7.2. Agents basés sur des processus de Markov
 - 1.7.3. Algorithmes d'Apprentissage par Renforcement
 - 1.7.4. Apprentissage par renforcement appliqué à la robotique
- 1.8. Réseaux Neuronaux Artificielle et *Deep Learning*
 - 1.8.1. Réseaux neuronaux artificiels. Typologie
 - 1.8.2. Applications des réseaux neuronaux
 - 1.8.3. Transformation de *Machine Learning* en *Deep Learning*
 - 1.8.4. Applications de *Deep Learning*
- 1.9. Inférence probabiliste
 - 1.9.1. Inférence probabiliste
 - 1.9.2. Types d'inférence et définition de la méthode
 - 1.9.3. L'inférence bayésienne comme étude de cas
 - 1.9.4. Techniques d'inférence non paramétrique
 - 1.9.5. Filtres Gaussiens
- 1.10. De la théorie à la pratique: développement d'un agent intelligent robotique
 - 1.10.1. Inclusion de modules d'apprentissage supervisé dans un agent robotique
 - 1.10.2. Inclusion de modules d'apprentissage par renforcement dans un agent robotique
 - 1.10.3. Architecture d'un agent robotique contrôlé par l'IA
 - 1.10.4. Outils professionnels pour la mise en œuvre d'agents intelligents
 - 1.10.5. Phases de la mise en œuvre des algorithmes d'IA dans les agents robotiques

Module 2. Techniques de Vision Artificielle en Robotique: Traitement et analyse d'images

- 2.1. Vision par ordinateur
 - 2.1.1. Vision par ordinateur
 - 2.1.2. Éléments d'un système de vision par ordinateur
 - 2.1.3. Outils mathématiques
- 2.2. Capteurs optiques pour la robotique
 - 2.2.1. Capteurs optiques passifs
 - 2.2.2. Capteurs optiques actifs
 - 2.2.3. Capteurs non optiques
- 2.3. Acquisition d'images
 - 2.3.1. Représentation de l'image
 - 2.3.2. Espace de couleurs
 - 2.3.3. Processus de numérisation
- 2.4. Géométrie de l'image
 - 2.4.1. Modèles d'objectifs
 - 2.4.2. Modèles de caméra
 - 2.4.3. Étalonnage de la caméra
- 2.5. Outils mathématiques
 - 2.5.1. Histogramme d'une image
 - 2.5.2. Convolution
 - 2.5.3. Transformée de Fourier
- 2.6. Prétraitement des images
 - 2.6.1. Analyse du bruit
 - 2.6.2. Lissage de l'image
 - 2.6.3. Amélioration de l'image
- 2.7. Segmentation des images
 - 2.7.1. Techniques basées sur les contours
 - 2.7.2. Techniques basées sur l' histogramme
 - 2.7.3. Opérations morphologiques
- 2.8. Détection des caractéristiques de l'image
 - 2.8.1. Détection des points d'intérêt
 - 2.8.2. Descripteurs de caractéristiques
 - 2.8.3. Correspondances entre les caractéristiques

- 2.9. Systèmes de vision 3D
 - 2.9.1. Perception 3D
 - 2.9.2. Correspondance des caractéristiques entre les images
 - 2.9.3. Géométrie à vues multiples
- 2.10. Localisation basée sur la vision par ordinateur
 - 2.10.1. Le problème de la localisation des robots
 - 2.10.2. Odométrie visuelle
 - 2.10.3. Fusion sensorielle

Module 3. Systèmes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique

- 3.1. Méthodes d'apprentissage Non Supervisé appliquées à la Vision Artificielle
 - 3.1.1. *Clustering*
 - 3.1.2. PCA
 - 3.1.3. *Nearest Neighbors*
 - 3.1.4. *Similarity and Matrix Decomposition*
- 3.2. Méthodes d'apprentissage Supervisé appliquées à la Vision Artificielle
 - 3.2.1. Concept "*Bag of Words*"
 - 3.2.2. Machine à support vectoriel
 - 3.2.3. *Latent Dirichlet Allocation*
 - 3.2.4. Réseaux neuronaux
- 3.3. Réseaux neuronaux profonds: structures, *Backbones* et *Transfer Learning*
 - 3.3.1. Couches génératrices de *Features*
 - 3.3.3.1. VGG
 - 3.3.3.2. Densenet
 - 3.3.3.3. ResNet
 - 3.3.3.4. Inception
 - 3.3.3.5. GoogLeNet
 - 3.3.2. *Transfer Learning*
 - 3.3.3. Les données Préparation à la formation
- 3.4. Vision Artificielle avec apprentissage profond I: détection et segmentation
 - 3.4.1. YOLO et SSD Différences et similitudes
 - 3.4.2. Unet
 - 3.4.3. Autres structures

- 3.5. Vision Artificielle avec apprentissage profond II: *General Adversarial Networks*
 - 3.5.1. Super-résolution d'images à l'aide du GAN
 - 3.5.2. Création d'images réalistes
 - 3.5.3. *Scene Understanding*
- 3.6. Techniques d'apprentissage pour la localisation et la cartographie en Robotique mobile
 - 3.6.1. Détection de fermeture de boucle
 - 3.6.2. *Magic Leap. Super Point et Super Glue*
 - 3.6.3. *Depth from Monocular*
- 3.7. Inférence bayésienne et modélisation 3D
 - 3.7.1. Modèles bayésiens et apprentissage "classique"
 - 3.7.2. Surfaces implicites avec processus gaussiens (GPIS)
 - 3.7.3. Segmentation 3D à l'aide de GPIS
 - 3.7.4. Réseaux neuronaux pour la modélisation de surfaces en 3D
- 3.8. Applications *End-to-End* des Réseaux Neuronaux Profonds
 - 3.8.1. Systèmes *End-to-end*. Exemple d'identification des personnes
 - 3.8.2. Manipulation d'objets à l'aide de capteurs visuels
 - 3.8.3. Génération et planification de mouvements à l'aide de capteurs visuels
- 3.9. Technologies en nuage pour accélérer le développement d'algorithmes de *Deep Learning*
 - 3.9.1. Utilisation de GPU pour le *Deep Learning*
 - 3.9.2. Développement agile avec Google Colab
 - 3.9.3. GPU distants, Google Cloud et AWS
- 3.10. Déploiement de réseaux neuronaux dans des applications réelles
 - 3.10.1. Systèmes embarqués
 - 3.10.2. Déploiement de Réseaux Neuronaux Utilisation
 - 3.10.3. Optimisation des réseaux lors du déploiement, exemple avec TensorRT

“ Maîtrisez l'utilisation de Python et de Tensorflow, des outils clés dans le domaine de la robotique. Cliquez et inscrivez-vous ”

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

Ce Certificat Avancé en Systèmes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé 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 Avancé en Systèmes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique** 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 Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Systèmes de Perception Visuelle des Robots avec Apprentissage Automatique**

N.º heures officielles: **450 h.**



future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation

connaissance présent qualité

en ligne formations

développement institutions

classe virtuelle langue

tech université
technologique

Certificat Avancé

Systèmes de Perception
Visuelle des Robots avec
Apprentissage Automatique

Modalité: En ligne

Durée: 6 mois

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 450 h.

Certificat Avancé

Systemes de Perception
Visuelle des Robots avec
Apprentissage Automatique