

# Certificat Avancé

## Outils d'Interaction avec des Robots





## Certificat Avancé

### Outils d'Interaction avec des Robots

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

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-outils-interaction-robots](http://www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-outils-interaction-robots)

# 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

Le dialogue entre humains et robots était une chimère il y a encore quelques décennies. Cependant, les progrès technologiques et le travail des ingénieurs ont permis des avancées indéniables dans ce domaine. Ce diplôme 100% en ligne se concentre sur le développement de la communication avec les machines et tous les systèmes impliqués dans la Réalité Virtuelle et Augmentée. Tout cela, avec un matériel au contenu de qualité et à la pointe de l'enseignement académique et qui offre aux étudiants une spécialisation qui permet de progresser dans leur carrière professionnelle et un secteur en pleine expansion.



“

*Acquérir les connaissances avancées en matière de conception et de modélisation de robots grâce à ce Certificat Avancé. Il vous suffit d'un clic pour vous inscrire"*

Ce programme visant les professionnels de l'ingénierie fournit des connaissances approfondies dans le domaine de la communication avec les robots grâce au plan d'étude développé par une équipe d'enseignants spécialisés ayant une grande expérience dans ce domaine.

Cette formation est entièrement en ligne et explore également la Réalité Virtuelle et Augmentée. Ce domaine est marqué par les progrès de la vision artificielle et des techniques de synthèse d'images, qui sont les principaux responsables de ces progrès. Pendant les six mois du programme, les étudiants apprendront les dernières connaissances sur cette technologie qui permet, entre autres, aux robots d'effectuer les tâches les plus risquées (travail en hauteur, travail dans des environnements toxiques, travail à proximité de lieux dangereux tels que les volcans, etc).

Cette spécialisation permet également au professionnel de l'ingénierie de transférer les modèles mathématiques des robots aux moteurs physiques que l'on trouve dans les outils de Réalité Virtuelle et de détecter les principaux points pour le rendu 3D.

Tout cela, avec un système d'enseignement qui permet de combiner les responsabilités personnelles des étudiants avec un programme de qualité accessible à tout moment de la journée et de n'importe où. Le professionnel aura seulement besoin d'un dispositif avec une connexion internet pour pouvoir accéder à tout le contenu du plan d'étude dès le premier jour.

Ce **Certificat Avancé en Outils d'Interaction avec des Robots** 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
- ◆ Son contenu graphique, schématique et éminemment pratique est destiné à fournir des informations scientifiques et sanitaires sur les disciplines médicales indispensables à la pratique professionnelle
- ◆ Des exercices pratiques où le processus d'autoévaluation peut être réalisé 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



*Inscrivez-vous dès maintenant  
et évoluez professionnellement  
dans le domaine de la Réalité  
Virtuelle et Augmentée"*

“

*Inscrivez-vous dès maintenant à ce Certificat Avancé qui vous permettra de parfaire toutes vos connaissances en matière de technologies de modélisation des robots”*

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.

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 basée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long de la formation. Pour ce faire, il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

*Les cas réels fournis par cette équipe pédagogique seront d'une grande utilité dans la pratique clinique quotidienne des professionnels.*

*Réussissez à optimiser l'expressivité du robot en fonction de sa fonctionnalité et de son environnement et appliquez les techniques les plus récentes d'analyse émotionnelle.*



# 02

## Objectifs

Durant ce Certificat Avancé, le professionnel de l'Ingénierie acquerra les connaissances les plus récentes dans le domaine de la Robotique, en particulier en ce qui concerne la modélisation et la conception. À l'issue de la formation, les étudiants seront également en mesure de lancer leurs propres projets ou de rejoindre les principales entreprises du secteur qui ont besoin de professionnels spécialisés dans la réalité virtuelle et augmentée. Les étudiants ne seront pas seuls dans ce processus d'apprentissage, puisqu'ils disposeront d'un corps enseignants ayant une vaste expérience professionnelle dans ce domaine.







“

*Atteignez vos objectifs professionnels avec une spécialisation qui vous permettra de mettre en œuvre tout projet facilitant le dialogue robot-homme"*



## 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. Robotique: Conception et modélisation de robots

- ◆ Approfondir l'utilisation de la Technologie de Simulation du Gazebo
- ◆ Maîtriser l'utilisation du langage de modélisation des robots URDF
- ◆ Développer une expertise dans l'utilisation de la technologie du *Robot Operating System*
- ◆ Modéliser et simuler des robots manipulateurs, robots mobiles terrestres, robots mobiles aériens Modéliser et simuler des robots mobiles aquatiques

### Module 2. Application à la Robotique des Technologies de Réalité Virtuelle Et Augmentée

- ◆ Déterminer la différence entre les différents types de réalités
- ◆ Analyser les normes actuelles pour la modélisation des éléments virtuels
- ◆ Examinez les périphériques les plus utilisés dans les environnements immersifs
- ◆ Définir les modèles géométriques des robots
- ◆ Évaluer les moteurs physiques pour la modélisation dynamique et cinématique des robots
- ◆ Développer des projets de Réalité Virtuelle et de Réalité Augmentée

### Module 3. Systèmes de Communication et d'Interaction avec les Robots

- ◆ Analyser les stratégies actuelles de traitement du langage naturel: heuristiques, stochastiques, basées sur les réseaux neuronaux, apprentissage par renforcement
- ◆ Évaluer les avantages et les faiblesses du développement de systèmes d'interaction transversaux ou axés sur les situations
- ◆ Identifiez les problèmes environnementaux à résoudre pour obtenir une communication efficace avec le robot
- ◆ Établir les outils nécessaires pour gérer l'interaction et discerner le type d'initiative de dialogue à poursuivre

- ◆ Combiner des stratégies de reconnaissance des modèles pour déduire les intentions de l'interlocuteur et y répondre de la meilleure façon possible
- ◆ Déterminer l'expressivité optimale du robot en fonction de sa fonctionnalité et de son environnement et appliquer des techniques d'analyse émotionnelle pour adapter la réponse
- ◆ Proposer des stratégies hybrides pour l'interaction avec le robot: vocale, tactile et visuelle

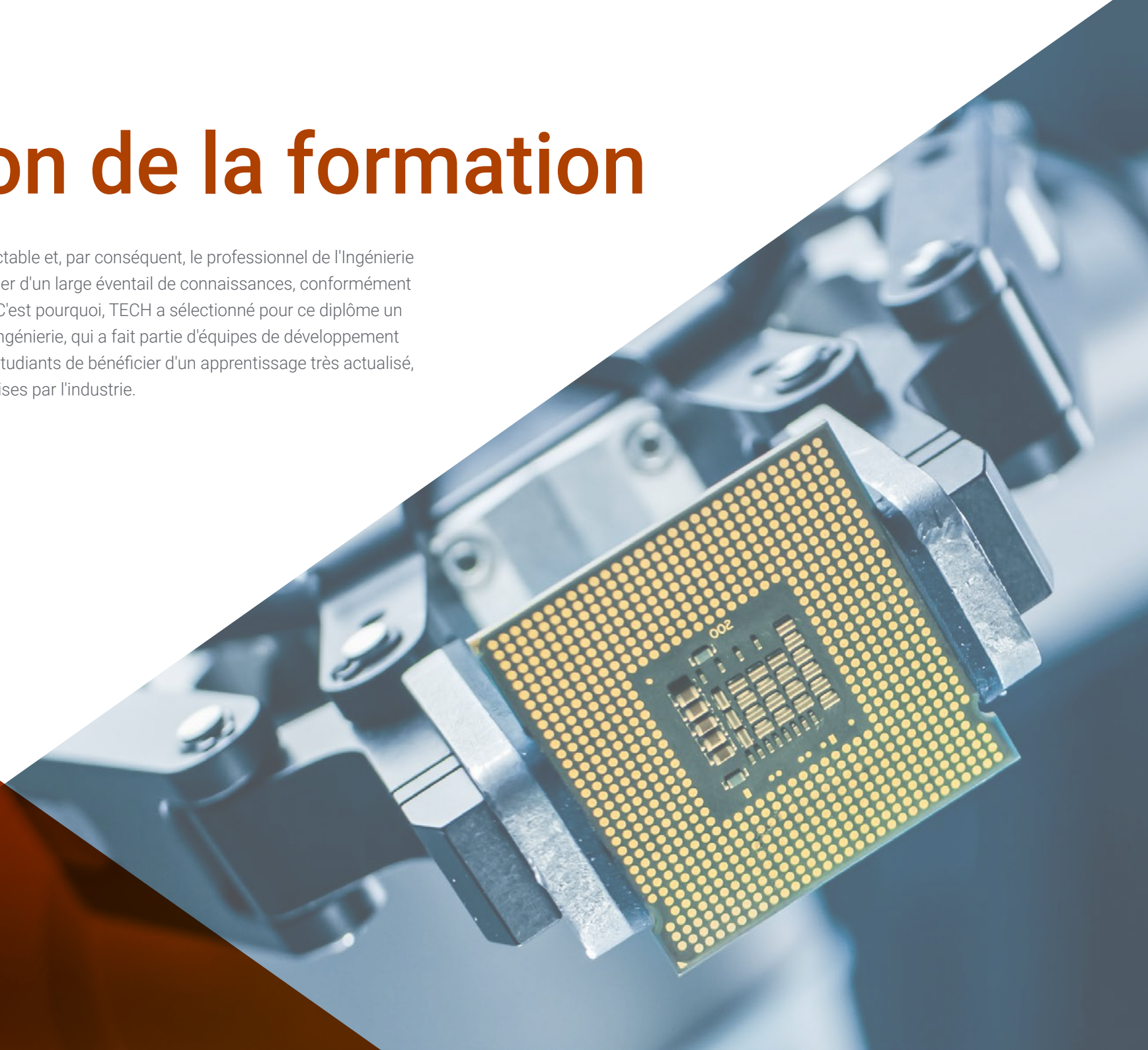


*Découvrez les systèmes heuristiques et probabilistes de langage naturel et leur application en Robotique"*

# 03

## Direction de la formation

Le progrès technologique est inéluctable et, par conséquent, le professionnel de l'Ingénierie qui souhaite progresser doit disposer d'un large éventail de connaissances, conformément aux exigences élevées du secteur. C'est pourquoi, TECH a sélectionné pour ce diplôme un corps enseignant expérimenté en Ingénierie, qui a fait partie d'équipes de développement en Robotique. Cela permettra aux étudiants de bénéficier d'un apprentissage très actualisé, conformément aux exigences requises par l'industrie.



“

*Le succès se rapproche. Cliquez et inscrivez-vous à un programme qui vous permet d'apprendre auprès des meilleurs dans le secteur de la Robotique"*

## 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

### Dr Lucas Cuesta, Juan Manuel

- ♦ Ingénieur Logiciel Senior et Analyste à Indizen – Believe in Talent
- ♦ Ingénieur Logiciel Senior et Analyste à Krell Consulting et IMAGiNA Artificial Intelligence
- ♦ Ingénieur Logiciel à Intel Corporation
- ♦ Ingénieur Logiciel à Intel à Intelligent Dialogue Systems
- ♦ Docteur en Génie Électronique des Systèmes relatives aux environnements de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Diplôme en Ingénierie des Télécommunications de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Master en Génie Électronique des Systèmes relatives aux environnements de l'Université Polytechnique de Madrid

### Dr Íñigo Blasco, Pablo

- ♦ Ingénieur en Software à PlainConcepts
- ♦ Fondateur de Intelligent Behavior Robots
- ♦ Ingénieur en Robotique au Centre Avancé des Technologies Aérospatiales CATEC
- ♦ Développeur et Consultant à Syderis
- ♦ Doctorat en Ingénierie Informatique Industrielle à l'Université de Séville
- ♦ Licence en Génie Informatique à l'Université de Séville
- ♦ Master en Ingénierie et Technologie du Software



# 04

## Structure et contenu

Le plan d'études de ce Certificat Avancé a été proposé par une équipe spécialisée dont l'objectif principal est la qualité de l'enseignement reçu par les étudiants. Ainsi, il a élaboré un syllabus avec des résumés vidéo de chaque sujet, des lectures essentielles et des vidéos en détail qui facilitent l'apprentissage des 3 modules dans lesquels tout le contenu a été structuré. Grâce à une approche théorique et pratique et à un matériel actualisé, le professionnel de l'Ingénierie conclura ce programme par une spécialisation complète dans le domaine de la Robotique.





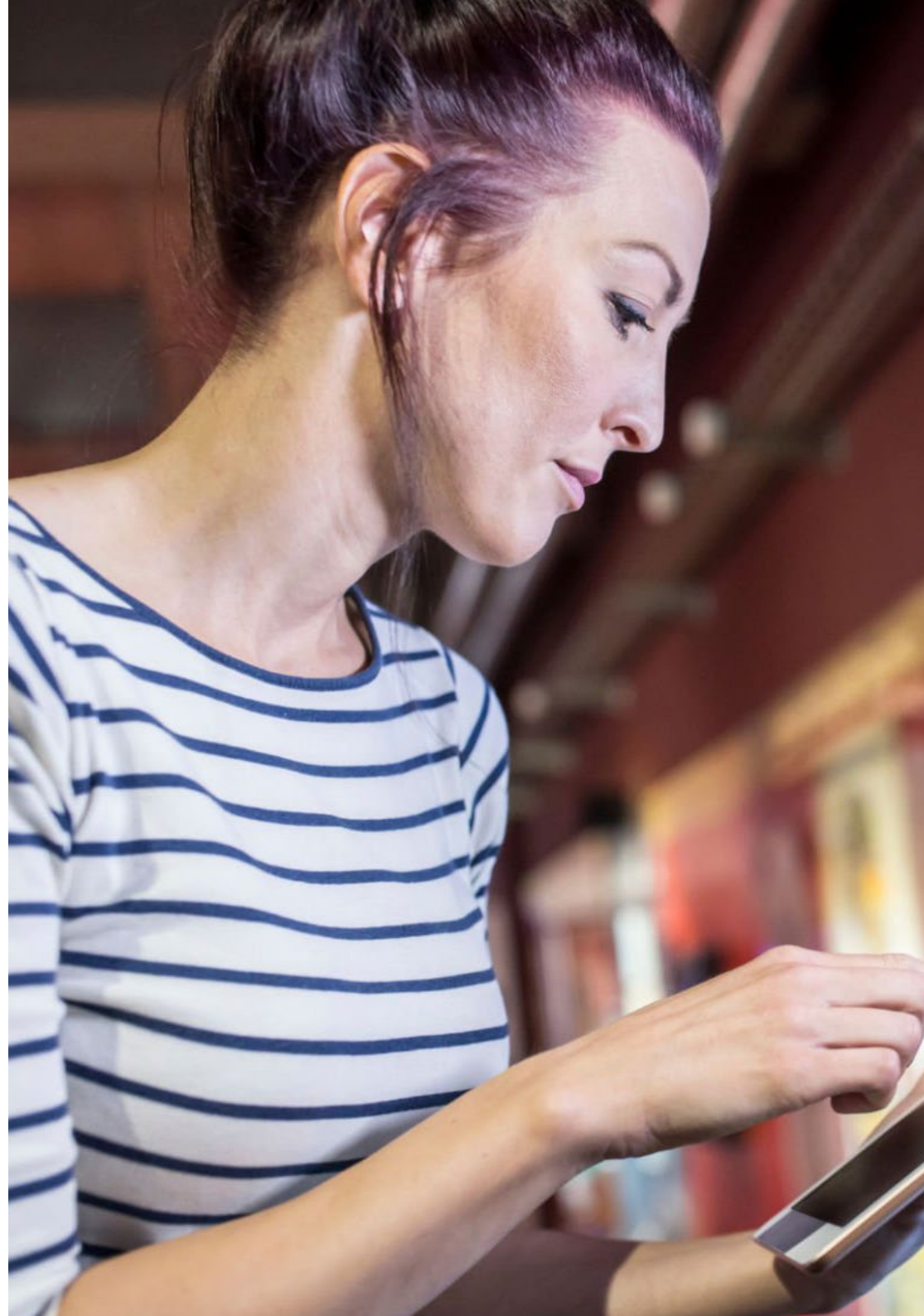


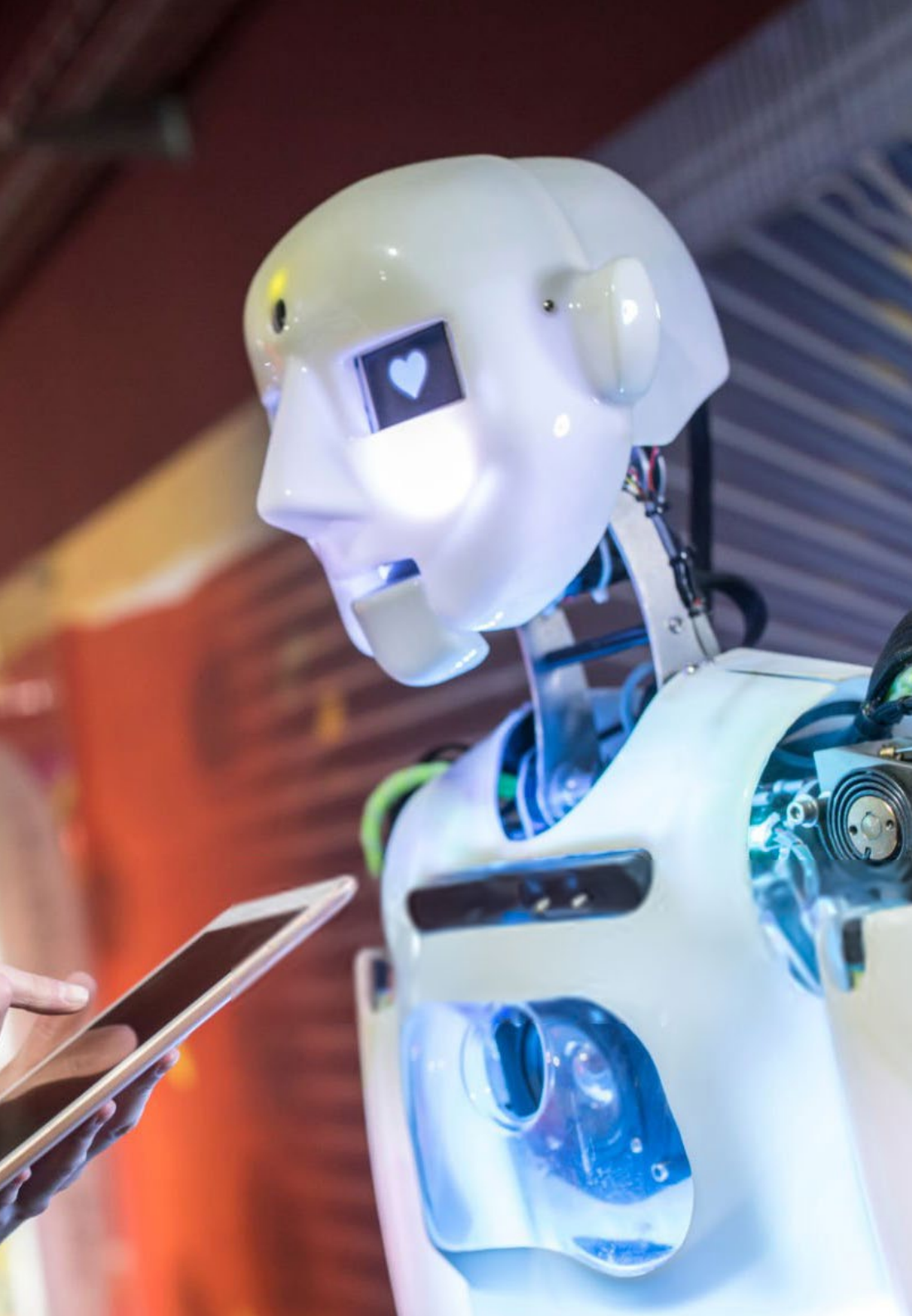
“

*Une bibliothèque de ressources multimédias et un enseignement académique de pointe vous permettront d'acquérir les connaissances les plus récentes dans le domaine de la Robotique"*

## Module 1. Robotique: Conception et modélisation de robots

- 1.1. Robotique dans l'Industrie 4.0
  - 1.1.1. Robotique dans l'Industrie 4.0
  - 1.1.2. Champs d'application et cas d'utilisation
  - 1.1.3. Sous-domaines de spécialisation en robotique
- 1.2. Architectures hardware y software de robots
  - 1.2.1. Architectures hardware et temps réel
  - 1.2.2. Architectures hardware de robots
  - 1.2.3. Modèles de communication et technologies Middleware
  - 1.2.4. Intégration de Software avec le *Robot Operating System* (ROS)
- 1.3. Modélisation mathématique des robots
  - 1.3.1. Représentation mathématique des solides rigides
  - 1.3.2. Rotations et translations
  - 1.3.3. Représentation hiérarchique de l'état
  - 1.3.4. Représentation d'état distribuée en ROS (TF Library)
- 1.4. Cinématique et dynamique des robots
  - 1.4.1. Cinématique
  - 1.4.2. Dynamique
  - 1.4.3. Robots sous-actionnés
  - 1.4.4. Robots redondants
- 1.5. Modélisation et simulation de robots
  - 1.5.1. Technologies de modélisation des robots
  - 1.5.2. Modélisation de robots avec URDF
  - 1.5.3. Simulation de robots
  - 1.5.4. Modélisation avec le simulateur Gazebo
- 1.6. Robots manipulateurs
  - 1.6.1. Types de robots manipulateurs
  - 1.6.2. Cinématique
  - 1.6.3. Dynamique
  - 1.6.4. +Simulation





- 1.7. Robots mobiles terrestres
  - 1.7.1. Types de robots mobiles terrestres
  - 1.7.2. Cinématique
  - 1.7.3. Dynamique
  - 1.7.4. Simulation
- 1.8. Robots mobiles aériens
  - 1.8.1. Types de robots mobiles aériens
  - 1.8.2. Cinématique
  - 1.8.3. Dynamique
  - 1.8.4. Simulation
- 1.9. Robots mobiles aquatiques
  - 1.9.1. Types de robots mobiles aquatiques
  - 1.9.2. Cinématique
  - 1.9.3. Dynamique
  - 1.9.4. Simulation
- 1.10. Robots bio-inspirés
  - 1.10.1. Humanoïdes
  - 1.10.2. Robots à quatre pattes ou plus
  - 1.10.3. Robots modulaires
  - 1.10.4. Robots à parties flexibles (*Soft-Robotics*)

## Module 2. Application à la Robotique des Technologies de Réalité Virtuelle et Augmentée

- 2.1. Technologies immersives en Robotique
  - 2.1.1. Réalité Virtuelle en Robotique
  - 2.1.2. Réalité Augmentée en Robotique
  - 2.1.3. Réalité Mixte en Robotique
  - 2.1.4. Différence entre les réalités
- 2.2. Construction d'environnements virtuels
  - 2.2.1. Matériaux et textures
  - 2.2.2. Éclairage
  - 2.2.3. Son et odeur virtuels

- 2.3. Modélisation de robots dans des environnements virtuels
  - 2.3.1. Modélisation géométrique
  - 2.3.2. Modélisation physique
  - 2.3.3. Normalisation des modèles
- 2.4. Modélisation de la Dynamique et de la Cinématique des Robots: Moteurs Physiques Virtuels
  - 2.4.1. Moteurs physiques Typologie
  - 2.4.2. Configuration d'un moteur physique
  - 2.4.3. Moteurs physiques dans l'industrie
- 2.5. Plateformes, périphériques et outils les plus couramment utilisés en Réalité Virtuelle
  - 2.5.1. Visionneuses de réalité virtuelle
  - 2.5.2. Périphériques d'interaction
  - 2.5.3. Capteurs virtuels
- 2.6. Systèmes de réalité augmentée
  - 2.6.1. Insertion d'éléments virtuels dans la réalité
  - 2.6.2. Types de marqueurs visuels
  - 2.6.3. Technologies de la réalité augmentée
- 2.7. Metaverse: Environnements Virtuels d'Agents Intelligents et de Personnes
  - 2.7.1. Création d'avatars
  - 2.7.2. Agents intelligents dans les environnements virtuels
  - 2.7.3. Création d'environnements VR/AR multi-utilisateurs
- 2.8. Création de projets de réalité virtuelle pour la robotique
  - 2.8.1. Phases de développement d'un projet de réalité virtuelle
  - 2.8.2. Déploiement de systèmes de réalité virtuelle
  - 2.8.3. Ressources en matière de réalité virtuelle
- 2.9. Création de projets de réalité augmentée pour la Robotique
  - 2.9.1. Phases de développement d'un projet de Réalité Augmentée
  - 2.9.2. Déploiement de projet de réalité augmentée
  - 2.9.3. Ressources en réalité augmentée
- 2.10. Téléopération de robots avec des dispositifs mobiles
  - 2.10.1. Réalité mixte mobile
  - 2.10.2. Systèmes immersifs utilisant des capteurs de dispositifs mobiles
  - 2.10.3. Exemples de projets mobiles



**Module 3. Systèmes de Communication et d'Interaction avec les Robots**

- 3.1. Reconnaissance de la parole: systèmes stochastiques
  - 3.1.1. Modélisation acoustique de la parole
  - 3.1.2. Modèles cachés de Markov
  - 3.1.3. Modélisation linguistique de la parole: N-Grammes, grammaires BNF
- 3.2. Reconnaissance de la parole: *Deep Learning*
  - 3.2.1. Réseaux neuronaux profonds
  - 3.2.2. Réseaux neuronaux récurrent
  - 3.2.3. Cellules LSTM
- 3.3. Reconnaissance de la Parole: Prosodie et effets environnementaux
  - 3.3.1. Bruit ambiant
  - 3.3.2. Reconnaissance de plusieurs locuteurs
  - 3.3.3. Pathologies de la parole
- 3.4. Compréhension du Langage Naturel: Systèmes Heuristiques et Probabilistes
  - 3.4.1. Analyse syntactico-sémantique: règles linguistiques
  - 3.4.2. Compréhension basée sur des règles heuristiques
  - 3.4.3. Systèmes probabilistes: régression logistique et SVM
  - 3.4.4. Compréhension basée sur les réseaux neuronaux
- 3.5. Gestion du dialogue: stratégies heuristiques/probabilistes
  - 3.5.1. Intention de l'interlocuteur
  - 3.5.2. Dialogue basé sur un modèle
  - 3.5.3. Gestion du dialogue stochastique: réseaux bayésiens
- 3.6. Gestion du dialogue: Stratégies avancées
  - 3.6.1. Systèmes d'apprentissage par renforcement
  - 3.6.2. Systèmes basés sur les réseaux neuronaux
  - 3.6.3. De la parole à l'intention dans un seul réseau
- 3.7. Génération de Réponses et Synthèse Vocale
  - 3.7.1. Génération de réponses: De l'idée au texte cohérent
  - 3.7.2. Synthèse vocale par concaténation
  - 3.7.3. Synthèse stochastique de la parole
- 3.8. Adaptation et contextualisation du dialogue
  - 3.8.1. Initiative de dialogue
  - 3.8.2. Adaptation à l'interlocuteur
  - 3.8.3. Adaptation au contexte du dialogue
- 3.9. Robots et interactions sociales: reconnaissance, synthèse et expression des émotions
  - 3.9.1. Paradigmes de la voix artificielle: voix robotique et voix naturelle
  - 3.9.2. Reconnaissance des émotions et analyse des sentiments
  - 3.9.3. Synthèse vocale émotionnelle
- 3.10. Robots et Interactions Sociales: Interfaces Multimodales Avancées
  - 3.10.1. Combinaison d'interfaces vocales et tactiles
  - 3.10.2. Reconnaissance et traduction de la langue des signes
  - 3.10.3. Avatars visuels: traduction de la parole en langue des signes



*Maîtrisez les principales techniques de téléopération de robots avec des appareils mobiles grâce à ce Certificat Avancé"*

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 a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. 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 8 éléments didactiques différents 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 apprenez 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.



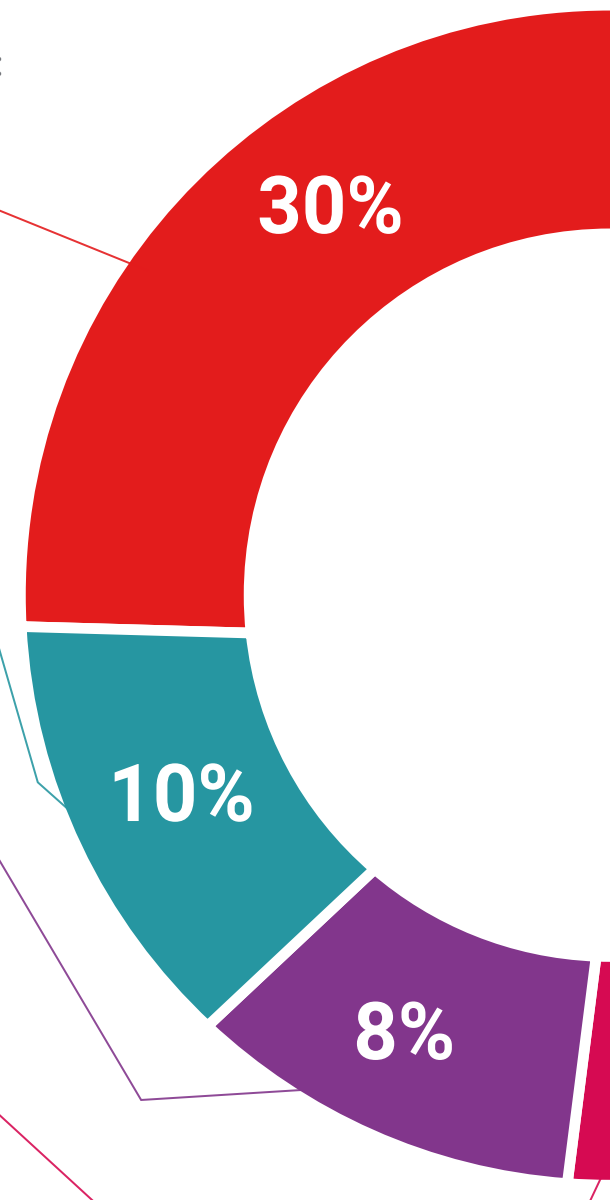
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 Avancé en Outils de Interaction avec Robots 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.



“

*Terminez ce programme avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des contraintes de déplacements ou des formalités administratives”*

Ce **Certificat Avancé en Outils d'Interaction avec des Robots** 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 Outils d'Interaction avec des Robots**

N.° heures officielles: **450 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.





## Certificat Avancé Outils d'Interaction avec des Robots

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

# Certificat Avancé

## Outils d'Interaction avec des Robots

