

# Certificat Avancé

## Outils d'Interaction avec Robots





## Certificat Avancé Outils d'Interaction avec 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.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-outils-interaction-robots](http://www.techtitute.com/fr/informatique/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

Ces dernières années, la Robotique a pris de l'ampleur en s'intégrant dans la vie quotidienne des gens, même à leur domicile, réduisant ainsi le temps nécessaire à l'exécution de certaines tâches. Cette intégration dans la vie quotidienne nécessite le maintien d'un lien entre l'homme et le robot. Dans cette interaction, les informaticiens jouent un rôle majeur et leur maîtrise du langage dans la phase de conception et de modélisation est essentielle. Ce programme 100% en ligne fournit une qualification qui vous permettra d'évoluer grâce à un contenu de qualité et complet dans le domaine de la robotique. Un personnel enseignant spécialisé est essentiel pour permettre aux étudiants d'atteindre leur objectif.





“

*Spécialisez-vous dans l'industrie 4.0 et vous pourrez relever le défi d'améliorer la communication dans le domaine de la Robotique”*

Les mécanismes actuels d'interaction avec les robots utilisent le langage naturel, bien qu'il soit courant de réduire la communication avec des commandes préprogrammées, en utilisant des interfaces manuelles telles que les Joyticks, les applications mobiles qui sont plus simples. Cependant, le défi actuel dans le domaine de la Robotique est de parvenir à un dialogue beaucoup plus fluide entre le robot et l'homme.

Ce Certificat Avancé fournit à l'informaticien tous les outils nécessaires pour réaliser les mécanismes de reconnaissance et de synthèse des émotions, visant à doter le robot d'une certaine Intelligence Émotionnelle d'une part, et à le rendre capable de réagir avec différentes émotions en fonction des réactions des utilisateurs.

Un défi qui deviendra possible grâce à l'application de tous les apprentissages réalisés au cours de cette formation et grâce à l'intervention d'une équipe de professionnels spécialisés dans le domaine de la Robotique. Ce programme comprend également un contenu complet couvrant les technologies de Réalité Virtuelle et Augmentée, ainsi que la conception et la modélisation de robots

Ce diplôme en ligne offre aux étudiants la possibilité d'obtenir une qualification qui leur permettra de progresser dans leur carrière professionnelle dans un domaine qui requiert de la créativité et du personnel hautement qualifié. Un enseignement basé sur un système de *Relearning* et des contenus multimédias qui favorisent l'acquisition de connaissances d'une manière agile et confortable.

Ce **Certificat Avancé en Outils d'Interaction avec 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
- ◆ 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 dans lequel vous maîtriserez la modélisation et la simulation de robots manipulateurs, terrestres, aériens ou aquatiques”*

“

*Boostez votre carrière grâce à une qualification académique qui vous correspond. Sans horaires fixes, ni cours en présentiel”*

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.

*Inscrivez-vous sans tarder à un programme qui vous montrera toutes les possibilités de la Robotique et de l'Industrie 4.0.*

*Découvrez les stratégies les plus avancées pour programmer des dialogues avec les robots.*



# 02 Objectifs

Ce Certificat Avancé est conçu par une équipe de professionnels dont l'objectif est de s'assurer qu'à l'issue des 6 mois de cours, les étudiants soient capables de maîtriser l'utilisation du langage de modélisation des robots URDF, d'établir les meilleures stratégies hybrides d'interaction avec le robot: vocale, tactile et visuelle, et enfin de créer leur propre projet de Robotique. Les études de cas pratiques fournies par le corps enseignant seront essentielles pour rendre l'apprentissage plus réel et plus facile pour les étudiants.







“

*Grâce à ce programme académique en ligne, vous maîtriserez les outils les plus utilisés en Réalité Virtuelle”*

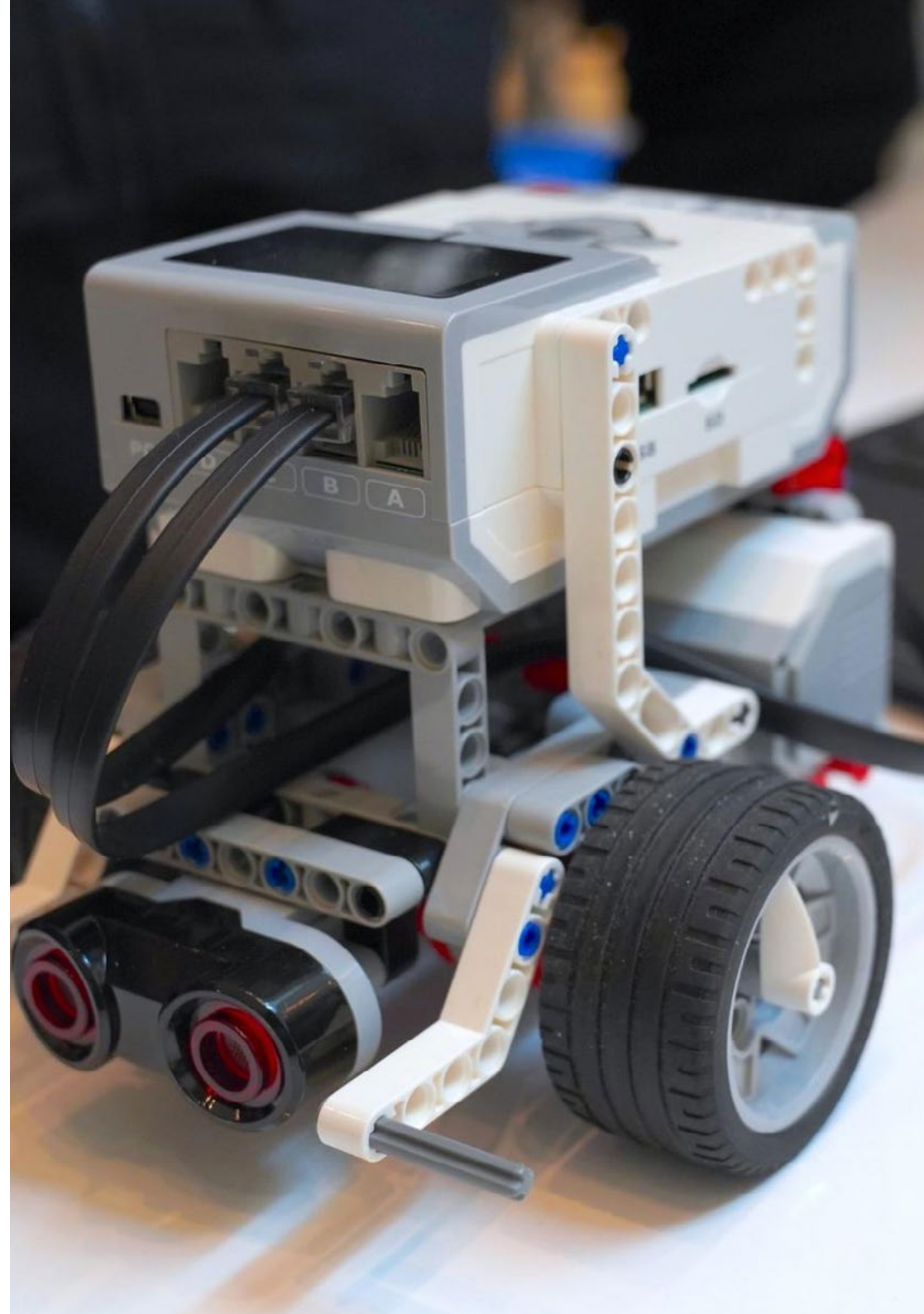


## Objectifs généraux

- ◆ 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

“

*Découvrez la modélisation des robots dans des environnements virtuels grâce à ce Certificat Avancé et lancez-vous sur un marché en plein essor”*





## 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

# 03

## Direction de la formation

La Robotique implique des connaissances complexes en matière d'algorithmes et de programmation. Ainsi, dans ce diplôme, le professionnel des technologies de l'information aura à sa disposition un corps enseignant spécialisé dans le domaine de la Robotique, doté d'une haute qualification académique et d'une expérience dans le secteur. Les étudiants pourront ainsi progresser dans leur domaine de travail sous la direction d'experts qui apporteront la réalité actuelle du domaine de la Robotique dans cette formation en ligne.



Robotnik



“

*Un corps enseignant spécialisé dans la Robotique vous guidera pour atteindre vos objectifs dans ce domaine en pleine expansion”*

## 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 Télérrobotique de l'Université de Séville
- ♦ Licence en Génie Informatique Supérieur à l'Université de Séville
- ♦ Master Robotique, Automatique et Télématique 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 en 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 programme de ce diplôme a été préparé par un corps enseignant composé d'experts dans le domaine de la Robotique, dans le but de fournir aux étudiants des connaissances actualisées dans ce domaine. À cette fin, un plan d'études structuré en 3 modules a été conçu, ce qui permettra d'immerger les étudiants dans l'industrie 4.0, puis d'explorer la Réalité Virtuelle et l'Intelligence Artificielle, qui sont en forte demande, pour enfin aborder en détail la communication entre le robot et l'être humain. Des résumés vidéo de chaque sujet et des lectures spécialisées favoriseront les étudiants à atteindre ce programme.





“

*Créez vos projets de Réalité Augmentée  
pour la Robotique avec ce Certificat  
Avancé: Inscrivez-vous dès maintenant”*

## Module 1. Robotique Design 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

“

*Relevez le défi et améliorez  
la communication verbale  
et émotionnelle des robots.  
Inscrivez-vous dès maintenant”*

# 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.



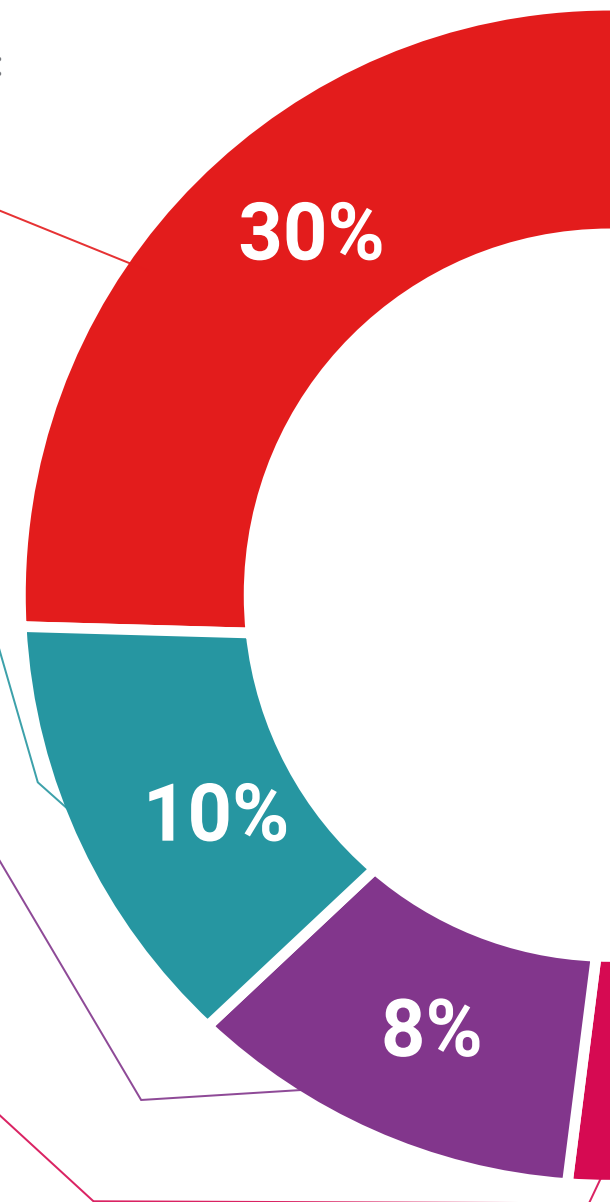
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 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 universitaire sans avoir à vous soucier des contraintes de déplacements ou des formalités administratives”*

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

N.º heures officielles: **450 h.**







**Certificat Avancé**  
**Outils d'Interaction**  
**avec 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 Robots

