

# Certificat Avancé

## Robotique dans l'Industrie 4.0



## Certificat Avancé Robotique dans l'Industrie 4.0

- » 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-robotique-industrie-4-0](http://www.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-robotique-industrie-4-0)

# 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

Au cours des dernières décennies encore, il était presque futuriste de penser qu'il y aurait des machines à domicile pour aider les gens dans leurs tâches ménagères, ou des machines qui accélèrent automatiquement les processus de travail dans n'importe quel secteur, ce qui auparavant nécessitait beaucoup plus de temps. Ce scénario est porté par l'industrie 4.0. Cette avancée a conduit TECH à intégrer une équipe d'experts pour créer un diplôme 100% en ligne destiné aux professionnels de l'informatique, dont l'objectif est d'entrer dans le domaine de la Robotique et de ses applications dans le contexte industriel. Tout cela par le biais d'un enseignement accessible à tout moment, sans horaires fixes et uniquement à l'aide d'un appareil doté d'une connexion internet.



“

*Découvrez les dernières avancées en matière de Robotique et démarrez n'importe quel projet grâce à ce Certificat Avancé”*



L'automatisation, la recherche de la réduction du temps de fabrication ou d'exécution des tâches, ainsi que l'optimisation des bénéfices des entreprises, ont conduit à un développement important de la Robotique au cours des dernières décennies. Cet élan accompagne les professionnels de différents domaines, tels que les technologies de l'information, qui trouvent dans ce secteur de nombreuses possibilités de carrière.

Dans ce contexte d'expansion, l'industrie 4.0 émerge et se caractérise principalement par la modernisation et l'utilisation des technologies les plus récentes, dans lesquelles les méthodes manuelles n'existent pratiquement plus. C'est pourquoi le secteur est en demande de personnel hautement qualifié et orienté vers la technologie.

Ce Certificat Avancé en Robotique dans l'Industrie 4.0 aborde les pièces fondamentales qui composent ce domaine, avec un accent particulier sur la conception et la modélisation du robot, les systèmes de contrôle automatique en Robotique, et un impact important sur les processus industriels. Ainsi, pendant les 450 heures d'enseignement de ce programme, les étudiants acquerront des connaissances approfondies, guidés à tout moment par une équipe d'enseignants disposant d'une grande expérience professionnelle dans ce domaine.

C'est une excellente opportunité offerte par TECH à tous les professionnels de l'informatique qui cherchent également à combiner leurs responsabilités personnelles avec une éducation d'élite accessible à tous. Vous disposerez ainsi d'une vaste bibliothèque de ressources multimédias comprenant des résumés vidéo de chaque sujet, des lectures essentielles et des vidéos approfondies auxquelles vous pourrez accéder à tout moment de la journée à partir d'un appareil connecté à l'internet.

Ce **Certificat Avancé en Robotique dans l'Industrie 4.0** 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



*Inscrivez-vous à un programme 100% en ligne qui permet de programmer et de configurer des équipements dans des installations industrielles"*

“

*Une équipe d'enseignants hautement qualifiés vous encadrera pendant les 6 mois de cette qualification, afin que vous puissiez vous immerger dans le domaine de la Robotique"*

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.

*Développez des techniques de contrôle de pointe telles que le prédictif ou le contrôle basé sur l'apprentissage automatique.*

*Vous pourrez créer des robots mobiles terrestres et aériens ou simuler des robots mobiles aquatiques grâce à ce Certificat Avancé.*



# 02 Objectifs

Ce Certificat Avancé a été conçu pour que le professionnel de l'informatique sache, à l'issue des 6 mois de cette formation, maîtriser l'utilisation du langage de modélisation, modéliser et simuler des robots manipulateurs, des robots mobiles terrestres, aériens ou aquatiques, développer des techniques de programmation propres et concevoir des contrôleurs non linéaires. Tout cela grâce aux études de cas présentées par le corps enseignant et à un système d'apprentissage, *Relearning*, fourni par TECH dans ses diplômes en ligne.







“

*Vous cherchez une formation en Robotique?  
Vous n'êtes qu'à un clic d'entrer dans l'Industrie  
4.0. Inscrivez-vous et développez votre carrière"*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Développer les bases théoriques et pratiques nécessaires à la réalisation d'un projet de conception et de modélisation de Robots
- ◆ Apporter au diplômé une connaissance exhaustive de l'automatisation des processus industriels qui lui permettra de développer ses propres stratégies
- ◆ Acquérir les compétences professionnelles d'un expert en systèmes de contrôle automatique en Robotique

“

*TECH vous offre un enseignement en ligne de qualité compatible avec vos responsabilités personnelles. Cliquez et inscrivez-vous"*





## 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. La Robotique dans l'automatisation des processus industriels

- ◆ Analyser l'utilisation, les applications et les limites des réseaux de communication industriels
- ◆ Établir des normes de sécurité des machines pour une conception correcte
- ◆ Développer des techniques de programmation d'automates propres et efficaces en PLC
- ◆ Proposer de nouvelles façons d'organiser les opérations à l'aide de machines à états
- ◆ Démontrer la mise en œuvre des paradigmes de contrôle dans des applications PLC réelles
- ◆ Fournir une base pour la conception de systèmes pneumatiques et hydrauliques dans l'automatisation
- ◆ Identifier les principaux capteurs et actionneurs dans le domaine de la Robotique et de l'automatisation

### Module 3. Systèmes de contrôle automatique en Robotique

- ◆ Générer des connaissances spécialisées pour la conception de contrôleurs non linéaires
- ◆ Analyser et étudier les problèmes de contrôle
- ◆ Maîtriser les modèles de contrôle
- ◆ Concevoir des contrôleurs non linéaires pour les systèmes robotiques
- ◆ Réaliser des contrôleurs et les évaluer sur un simulateur
- ◆ Déterminer les différentes architectures de contrôle disponibles
- ◆ Examiner les principes fondamentaux du contrôle de la vision
- ◆ Développer des techniques de contrôle de pointe telles que le contrôle prédictif ou le contrôle basé sur l'apprentissage automatique

# 03

## Direction de la formation

Le secteur de la Robotique nécessite la maîtrise des dernières technologies. C'est pourquoi TECH s'est appuyé sur un groupe de professionnels issus de différentes branches de l'ingénierie, ayant non seulement des connaissances, mais aussi une longue carrière dans la gestion de projets technologiques. C'est donc un corps enseignant qui pourra fournir un contenu proche et très proche de la réalité de l'industrie, qui sera utile à la progression de tous les étudiants.







“

*Vous aurez la garantie de résoudre vos doutes avec l'équipe enseignante grâce à des tutoriels individualisés"*



## 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 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

### M. Rosado Junquera, Pablo J.

- ♦ Ingénieur Spécialiste en Robotique et Automatisation
- ♦ Ingénieur en Automatisation et Contrôles R&D chez Becton Dickinson & Company
- ♦ Ingénieur en Systèmes de Contrôle Logistique de Amaze à Dematic
- ♦ Ingénieur en Automatisation et Contrôle à Aries Ingeniería y Sistemas
- ♦ Diplôme en Ingénierie Énergétique et des Matériaux à l'Université Rey Juan Carlos
- ♦ Master en Robotique et Automatisation de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Master en Génie Industriel de l'Université d' Alcalá



### **Dr Jiménez Cano, Antonio Enrique**

- ◆ Ingénieur en Aeronautical Data Fusion Engineer
- ◆ Chercheur en Projets Européens (ARCAS, AEROARMS y AEROBI) à l'Université de Séville
- ◆ Chercheur en Systèmes de Navigation au CNRS-LAAS
- ◆ Développeur du Système LAAS MBZIRC2020
- ◆ Groupe de Robotique, Vision et Contrôle (GRVC) de l'Université de Séville
- ◆ Doctorat en Automatique, Électronique et Télécommunications à l'Université de Séville
- ◆ Diplômés en Ingénierie Automatique, Électronique et Télécommunications à l'Université de Séville
- ◆ Diplôme en Génie Technique Informatique des Systèmes de l'Université de Séville

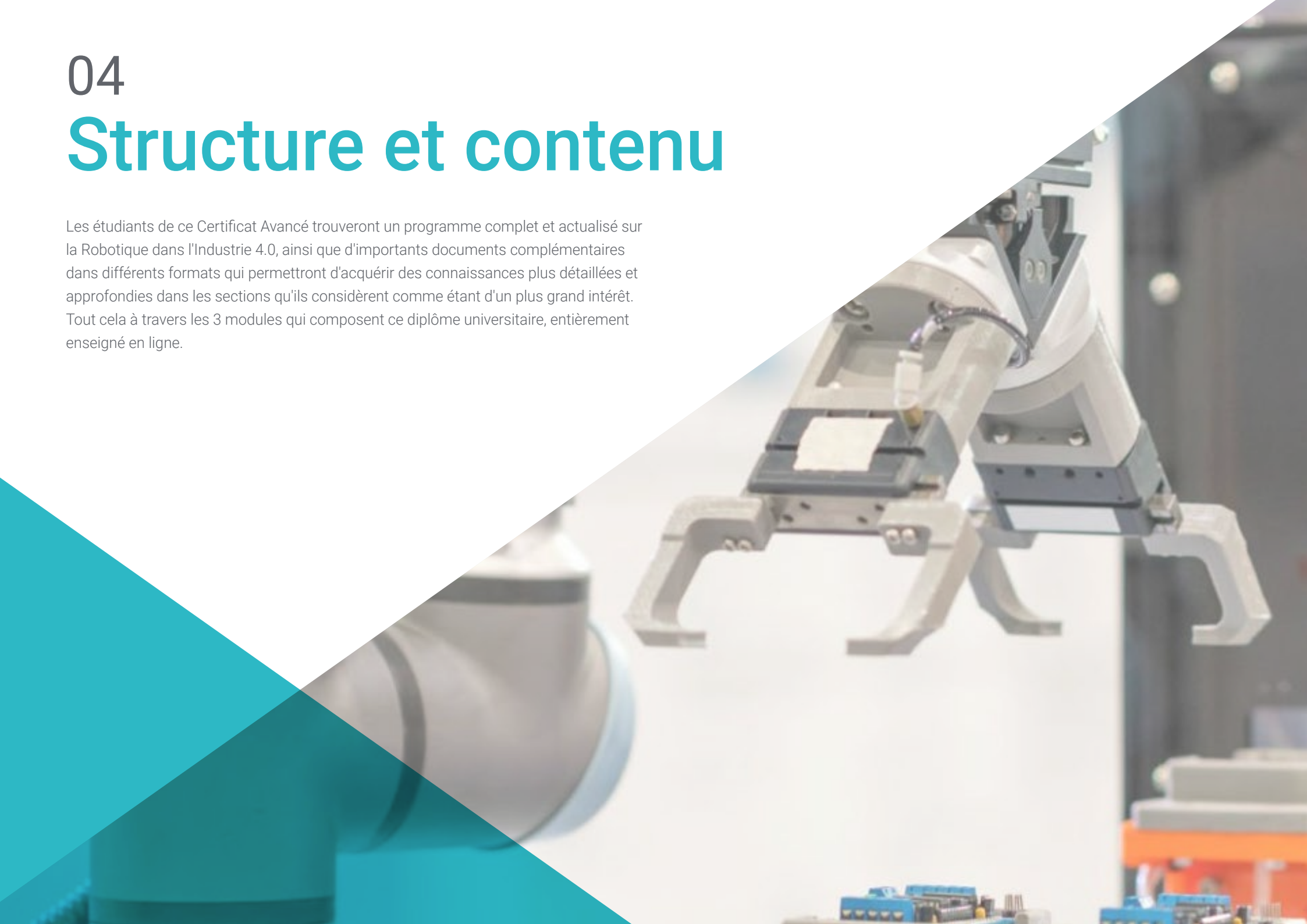
“

*Une expérience éducative unique,  
clé et décisive pour stimuler votre  
développement professionnel”*

# 04

## Structure et contenu

Les étudiants de ce Certificat Avancé trouveront un programme complet et actualisé sur la Robotique dans l'Industrie 4.0, ainsi que d'importants documents complémentaires dans différents formats qui permettront d'acquérir des connaissances plus détaillées et approfondies dans les sections qu'ils considèrent comme étant d'un plus grand intérêt. Tout cela à travers les 3 modules qui composent ce diplôme universitaire, entièrement enseigné en ligne.



“

*Découvrez un large éventail d'applications robotiques et réussissez votre propre projet grâce à ce Certificat Avancé”*



## 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. La Robotique dans l'automatisation des processus industriels

- 2.1. Conception de systèmes automatisés
  - 2.1.1. Architectures hardware
  - 2.1.2. Contrôleurs logiques programmables
  - 2.1.3. Réseaux de communication industriels
- 2.2. Conception électrique avancée I: automatisation
  - 2.2.1. Conception de tableaux électriques et symbologie
  - 2.2.2. Circuits de puissance et de contrôle Harmoniques
  - 2.2.3. Éléments de protection et de mise à la terre

- 2.3. Conception électrique avancée II: déterminisme et sécurité
  - 2.3.1. Sécurité des machines et redondance
  - 2.3.2. Relais et déclencheurs de sécurité
  - 2.3.3. PLC de sécurité
  - 2.3.4. Réseaux sécurisés
- 2.4. Performances électriques
  - 2.4.1. Moteurs et servomoteurs
  - 2.4.2. Convertisseurs de fréquence et régulateurs
  - 2.4.3. Robotique industrielle à commande électrique
- 2.5. Actionnement hydraulique et pneumatique
  - 2.5.1. Conception hydraulique et symbologie
  - 2.5.2. Conception pneumatique et symbologie
  - 2.5.3. Environnements ATEX dans l'automatisation
- 2.6. Transducteurs en robotique et automatisation
  - 2.6.1. Mesure de la position et la vitesse
  - 2.6.2. Mesure de la force et la température
  - 2.6.3. Mesure de la présence
  - 2.6.4. Capteurs de vision
- 2.7. Programmation et configuration des contrôleurs logiques programmables (PLC)
  - 2.7.1. Programmation PLC: LD
  - 2.7.2. Programmation PLC: ST
  - 2.7.3. Programmation PLC: FBD et CFC
  - 2.7.4. Programmation PLC: SFC
- 2.8. Programmation et configuration des équipements dans les installations industrielles
  - 2.8.1. Programmation des entraînements et des contrôleurs
  - 2.8.2. Programmation des IHM
  - 2.8.3. Programmation des robots manipulateurs
- 2.9. Programmation et configuration d'équipements informatiques industriels
  - 2.9.1. Programmation de systèmes de vision
  - 2.9.2. Programmation de SCADA/software
  - 2.9.3. Configuration du réseau

- 2.10. Implémentation des automatismes
  - 2.10.1. Conception d'une machine à états
  - 2.10.2. Implémentation de la machine à états PLC
  - 2.10.3. Implémentation de de systèmes de contrôle analogiques PID en PLC
  - 2.10.4. Maintenance de l'automatisation et de l'hygiène des codes
  - 2.10.5. Simulation d'automatismes et d'installations

### Module 3. Systèmes de contrôle automatique en Robotique

- 3.1. Analyse et conception de systèmes non linéaires
  - 3.1.1. Analyse et modelage de systèmes non linéaires
  - 3.1.2. Contrôle par rétroaction
  - 3.1.3. Linéarisation par rétroaction
- 3.2. Conception de techniques de contrôle pour les systèmes non linéaires avancés
  - 3.2.1. Commande par mode glissant (*Sliding Mode control*)
  - 3.2.2. Contrôle basé sur Lyapunov et Backstepping
  - 3.2.3. Contrôle basé sur la passivité
- 3.3. Architectures de contrôle
  - 3.3.1. Le paradigme de la robotique
  - 3.3.2. Architectures de contrôle
  - 3.3.3. Applications et exemples d'architectures de contrôle
- 3.4. Contrôle de mouvement pour les bras robotiques
  - 3.4.1. Modélisation cinématique et dynamique
  - 3.4.2. Contrôle dans l'espace articulaire
  - 3.4.3. Contrôle dans l'espace opérationnel
- 3.5. Contrôle de la force sur les actionneurs
  - 3.5.1. Contrôle de la force
  - 3.5.2. Contrôle de l'impédance
  - 3.5.3. Contrôle hybride
- 3.6. Robots mobiles terrestres
  - 3.6.1. Équations de mouvement
  - 3.6.2. Techniques de commande pour les robots terrestres
  - 3.6.3. Manipulateurs mobiles



- 3.7. Robots mobiles aériens
  - 3.7.1. Équations de mouvement
  - 3.7.2. Techniques de commande pour les robots aériens
  - 3.7.3. Manipulation aérienne
- 3.8. Contrôle basé sur des techniques d'apprentissage automatique
  - 3.8.1. Contrôle par Apprentissage Supervisé
  - 3.8.2. Contrôle par Apprentissage Renforcé
  - 3.8.3. Contrôle par Apprentissage Non Supervisé
- 3.9. Contrôle basé sur la vision
  - 3.9.1. *Visual Servoing* basé sur la position
  - 3.9.2. *Visual Servoing* basé sur l'image
  - 3.9.3. *Visual Servoing* hybride
- 3.10. Contrôle prédictif
  - 3.10.1. Modélisation et estimation de l'état
  - 3.10.2. MPC appliquée aux robots mobiles
  - 3.10.3. MPC appliqué aux UAV

“

*Un diplôme qui vous permettra  
d'entrer avec succès dans  
l'industrie de la Robotique"*



# 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.



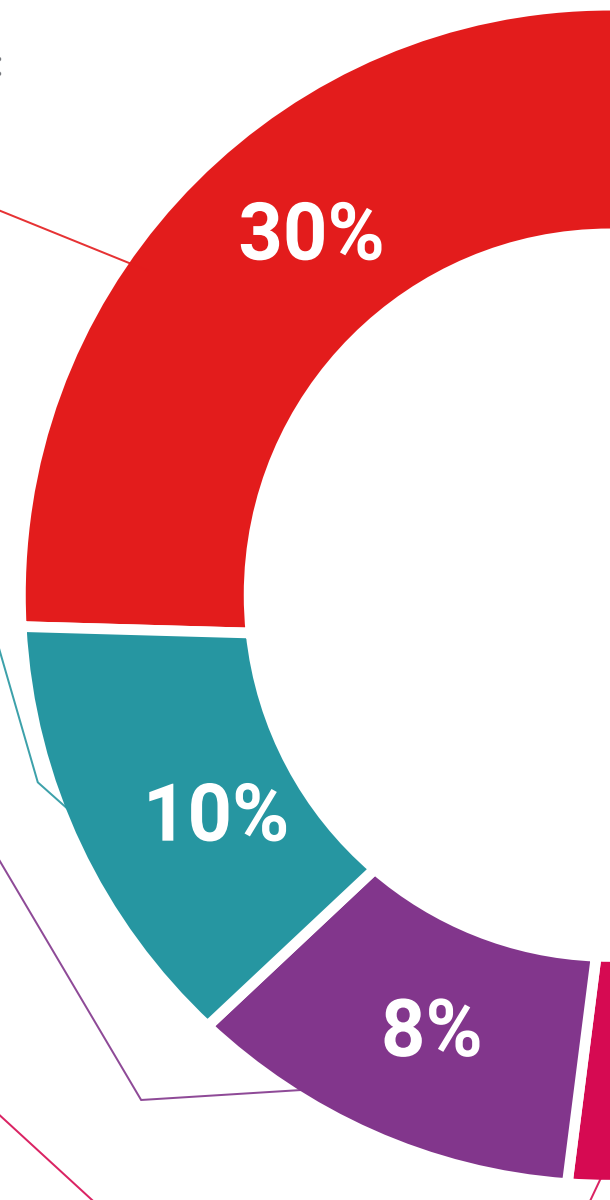
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 Avancé en Robotique dans l'Industrie 4.0 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 Robotique dans l'Industrie 4.0** 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 Robotique dans l'Industrie 4.0**

N.º d'heures officielles: **450 h.**





## Certificat Avancé Robotique dans l'Industrie 4.0

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

# Certificat Avancé

## Robotique dans l'Industrie 4.0

