

Certificat

Systemes de Contrôle Automatique en Robotique



Certificat Systèmes de Contrôle Automatique en Robotique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/systemes-controle-automatique-robotique

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la formation

page 12

04

Structure et contenu

page 16

05

Méthodologie

page 20

06

Diplôme

page 28

01

Présentation

Les robots sont partout, ils sont chargés de gérer et de commander des entrepôts, de démanteler des moyens de transport, d'explorer des océans et des planètes ou d'aider aux tâches ménagères. Un large éventail d'applications a conduit la Robotique à se développer ces dernières années. Sans la précision et la capacité de contrôle des machines, toutes ces actions ne seraient pas possibles. L'ingénieur joue un rôle clé dans la construction des robots, c'est pourquoi ce programme 100% en ligne a été créé pour répondre à la demande d'un secteur qui requiert des professionnels hautement qualifiés. Le tout avec un contenu multimédia avancé et à la pointe de l'enseignement universitaire d'aujourd'hui.





“

Soyez l'architecte du prochain véhicule aérien automatisé. Sautez le pas et inscrivez-vous à cette formation universitaire"

Les grandes applications et les avantages de la Robotique dans de nombreux secteurs industriels, commerciaux, financiers et militaires sont indéniables. Cependant, elle exige des connaissances approfondies non seulement en Génie Électrique, Mécanique ou Industriel, mais aussi en Informatique, en Physique ou en Mathématiques, et génère ses propres principes fondamentaux, notamment la Cinématique, la Dynamique, la Planification, la Vision et le Contrôle.

Dans ce Certificat, le professionnel de l'Ingénierie à qui s'adresse ce diplôme se plongera dans l'un des principaux fondements de la Robotique: la Théorie du Contrôle. Avec une approche pratique et spécialisée, les étudiants se concentreront sur le développement des outils de contrôle les plus couramment utilisés aujourd'hui, principalement orientés vers le domaine de recherche d'où naissent les idées, les théories, les fondements et les applications qui sont développées et mises en œuvre dans l'industrie.

Un programme avancé dans lequel le domaine du contrôle de la vision sera analysé afin d'initier les étudiants au contrôle prédictif. Une technique qui, ces dernières années, a été largement utilisée dans les systèmes robotiques tels que les véhicules aériens et terrestres. Le tout avec un contenu multimédia qui vous permettra d'acquérir une expérience d'apprentissage plus agréable et en phase avec les temps académiques actuels.

Un diplôme universitaire qui représente une excellente opportunité pour les professionnels de l'ingénierie qui souhaitent progresser dans un secteur en croissance constante et qui exige du personnel qualifié. Vous pouvez atteindre vos objectifs grâce à une modalité d'enseignement entièrement en ligne, sans horaires fixes, et à laquelle vous pouvez accéder à tout moment à partir d'un appareil mobile, d'un ordinateur portable ou d'un ordinateur doté d'une connexion internet. Un avantage qui facilite l'acquisition de connaissances pour les professionnels qui souhaitent suivre un programme de qualité tout en combinant leurs responsabilités professionnelles et personnelles.

Ce **Certificat en Systèmes de Contrôle Automatique en Robotique** 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
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Progresser dans votre carrière professionnelle en maîtrisant les principales techniques du mouvement et de la commande prédictive"

“

Inscrivez-vous dès maintenant à un diplôme universitaire qui vous permettra d'évoluer au sein d'une équipe de spécialistes du secteur de la robotique"

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

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Un enseignement avec un système d'apprentissage Relearning qui vous aidera à réduire les longues heures d'étude.

Avec ce programme 100% en ligne, vous en apprendrez plus sur les architectures de contrôle existantes dans le domaine de la robotique.



02 Objectifs

Ce diplôme universitaire vise à donner aux étudiants et aux professionnels de l'ingénierie un élan dans leur carrière professionnelle grâce à une formation qui leur permettra d'acquérir des connaissances approfondies sur l'automatisation des procédés industriels. Ces connaissances vous permettront de proposer de nouvelles façons d'organiser les opérations à l'aide de machines à états, de mettre en œuvre des paradigmes de contrôle dans des applications réelles et de jeter les bases de la conception d'installations pour l'industrie 4.0. Le système de *Relearning*, que TECH utilise dans tous ses programmes, facilite l'apprentissage et les progrès des étudiants.



“

Développer les techniques de contrôle les plus avancées, telles que le contrôle prédictif ou le contrôle basé sur l'apprentissage automatique grâce à ce Certificat"

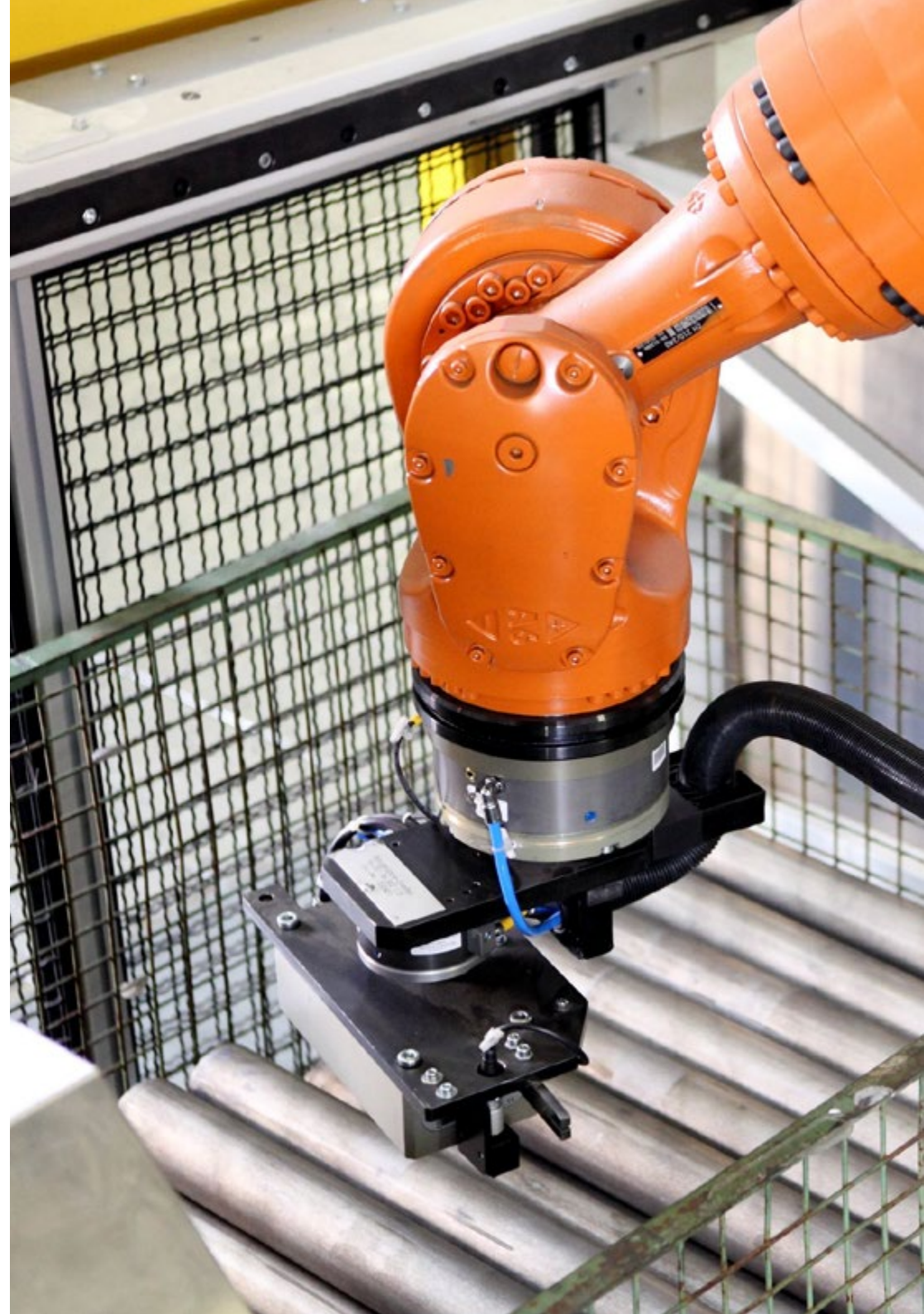


Objectifs généraux

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



Inscrivez-vous à un Certificat qui vous permettra de maîtriser la modélisation cinématique et dynamique des bras de robots"





Objectifs spécifiques

- ♦ Générer des connaissances spécialisées pour la conception de contrôleurs non linéaires
- ♦ Analyser et étudier les problèmes de contrôle
- ♦ Modèles de contrôle principal
- ♦ Conception de contrôleurs non linéaires pour les systèmes robotiques
- ♦ Mettre en œuvre des contrôleurs et les évaluer dans un simulateur
- ♦ Identifier les différentes architectures de contrôle existantes
- ♦ Examiner les principes fondamentaux du contrôle de la vision
- ♦ Développer les techniques de contrôle les plus avancées, telles que le contrôle prédictif ou le contrôle basé sur l'apprentissage automatique

03

Direction de la formation

La direction du cours et le professionnel qui enseigne ce diplôme possèdent une qualification de haut niveau et une vaste expérience dans le domaine de la Robotique. Ces éléments et sa proximité ont été décisifs pour son inclusion dans ce Certificat proposé par TECH. Ainsi, cette institution académique offre aux étudiants un enseignement qui respecte son engagement à fournir un contenu de qualité, applicable à leur secteur et qui leur permet de se développer dans un domaine actuellement en plein essor. De même, les étudiants seront accompagnés pendant les six semaines de ce diplôme par le corps enseignant afin de lever les doutes sur le programme d'études.





“

Une équipe d'enseignants expérimentés vous montrera comment concevoir des techniques de contrôle pour des systèmes non linéaires avancés"

Direction



Dr Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ Ingénieur Logiciel Senior chez Acurable
- ♦ Ingénieur Logiciel chez NLP en Intel Corporation
- ♦ Ingénieur Logiciel CATEC chez Acurable
- ♦ Chercheur en Robotique Aérienne à l'Université de Séville
- ♦ Docteur Cum Laude en Robotique, Systèmes Autonomes et Télérobotique de l'Université de Séville
- ♦ Licence en Ingénierie Informatique Supérieur de l'Université de Séville
- ♦ Maîtrise en Robotique, Automatique et Télématique de l'Université de Séville

Professeurs

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
- ♦ Diplômé en Génie Automatique et en Électronique Industrielle de l'Université de Séville
- ♦ Diplôme d'Ingénieur Technique en Systèmes Informatiques à l'Université de Séville

04

Structure et contenu

Le programme de ce Certificat a été conçu de manière à ce que, dans les 150 heures d'enseignement, les étudiants acquièrent des connaissances complètes et actualisées dans le domaine du contrôle automatique en Robotique. Ainsi, à travers des résumés vidéo, des lectures spécialisées et des études de cas réels, le professionnel de l'ingénierie acquerra une large connaissance dans le domaine de la conception de systèmes non linéaires, des principales techniques de contrôle, de l'architecture, des concepts clés dans le contrôle du mouvement et de la force. Il accèdera également à l'automatique dans différents types de robots: aériens et terrestres.



“

Ce Certificat vous permettra de maîtriser les techniques et les programmes les plus couramment utilisés pour la réalisation de robots terrestres et aériens”

Module 1. Systèmes de Contrôle Automatique en Robotique

- 1.1. Analyse et conception de systèmes non-linéaires
 - 1.1.1. Analyse et modélisation des systèmes non-linéaires
 - 1.1.2. Contrôle par rétroaction
 - 1.1.3. Linéarisation avec rétroaction
- 1.2. Conception de techniques de contrôle pour les systèmes non linéaires avancés
 - 1.2.1. Contrôle du mode glissant (Sliding Mode control)
 - 1.2.2. Contrôle basé sur Lyapunov et Backstepping
 - 1.2.3. Contrôle basé sur la passivité
- 1.3. Architectures de Contrôle
 - 1.3.1. Le paradigme de la robotique
 - 1.3.2. Architectures de contrôle
 - 1.3.3. Applications et exemples d'Architectures de Contrôle
- 1.4. Commande de mouvement pour les bras robotiques
 - 1.4.1. Modélisation cinématique et dynamique
 - 1.4.2. Contrôle dans l'espace articulaire
 - 1.4.3. Contrôle dans l'espace opérationnel
- 1.5. Contrôle de la force de l'Actionneur
 - 1.5.1. Contrôle des forces
 - 1.5.2. Contrôle de l'impédance
 - 1.5.3. Contrôle hybride
- 1.6. Robots mobiles terrestres
 - 1.6.1. Équations du mouvement
 - 1.6.2. Techniques de commande pour les robots terrestres
 - 1.6.3. Manipulateurs mobiles
- 1.7. Robots mobiles aéroportés
 - 1.7.1. Équations du mouvement
 - 1.7.2. Techniques de contrôle pour les robots aériens
 - 1.7.3. Manipulation aérienne





- 1.8. Contrôle basé sur des techniques d'apprentissage automatique
 - 1.8.2. Contrôle par apprentissage supervisé
 - 1.8.3. Contrôle par apprentissage renforcé
 - 1.8.4. Contrôle par apprentissage non supervisé
- 1.9. Contrôle basé sur la vision
 - 1.9.1. *Visual Servoing* basé sur la position
 - 1.9.2. *Visual Servoing* basé sur l'image
 - 1.9.3. *Visual Servoing* hybride
- 1.10. Contrôle prédictif
 - 1.10.1. Modèles et estimation d'état
 - 1.10.2. MPC appliqué aux robots mobiles
 - 1.10.3. MPC appliqué aux drones

“ *Ce Certificat permet d'apprendre, par une approche pratique, à configurer des systèmes de bras robotisés et des véhicules terrestres autonomes. Cliquez et 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 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 en Systèmes de Contrôle Automatique en Robotique garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

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

Ce **Certificat en Systèmes de Contrôle Automatique en Robotique** contient le programme le plus complet et actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat** délivrée par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Certificat en Systèmes de Contrôle Automatique en Robotique**

Heures Officielles: **150 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
Systèmes de Contrôle
Automatique en Robotique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Systemes de Contrôle Automatique en Robotique