

Certificat Avancé

Ingénierie Mécatronique





Certificat Avancé Ingénierie Mécatronique

- » 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/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-ingenierie-mecatronique

Sommaire

01

Présentation

Page 4

02

Objectifs

Page 8

03

Direction de la formation

Page 12

04

Structure et contenu

Page 18

05

Méthodologie

Page 24

06

Diplôme

Page 32

01

Présentation

Les avancées technologiques dans des domaines tels que l'électronique numérique et les interfaces de communication ont permis à la mécatronique de jouer un rôle clé dans la fabrication des composants. Cette discipline apporte de nombreux avantages tels que la stimulation du progrès technologique et la création de solutions à plus forte valeur ajoutée. Face à cette situation, les institutions exigent des professionnels innovants qui combinent des compétences mécaniques et électriques. Dans ce contexte, TECH a développé un programme pour les ingénieurs afin qu'ils se plongent dans la création de systèmes avancés qui facilitent diverses tâches productives. En outre, le programme dispose d'une équipe d'enseignants de prestige international et met en œuvre une méthodologie innovante 100 % en ligne.



“

*Grâce à ce Certificat Avancé,
vous maîtriserez les méthodes de
transmission et de transformation du
mouvement mécanique et tout cela
dans un format pratique 100% en ligne"*

L'Ingénierie Mécatronique est devenue un aspect indispensable pour les institutions. Cela est dû à son caractère interdisciplinaire : il favorise l'innovation dans les domaines de la mécanique, de l'informatique et de l'électronique. Ainsi, elle se concentre sur l'analyse d'aspects tels que les différents capteurs, le fonctionnement des processus de fabrication et l'utilisation des machines industrielles. En réalité, à mesure que l'industrie évolue vers l'ère de la fabrication intelligente, ce domaine se consolide, permettant d'atteindre de meilleurs objectifs d'efficacité.

C'est pourquoi TECH a conçu un programme d'études qui explore les différents composants qui régissent le fonctionnement d'une machine ou d'un système mécatronique. Plus précisément, le programme traite des différents types de capteurs (présence, position, température et variables physiques), ainsi que des actionneurs (électriques, pneumatiques et hydrauliques). Parallèlement, il examine également les roulements, les ressorts et les éléments de connexion essentiels, en accordant une attention particulière aux critères de sélection et d'application dans des équipements spécifiques.

Ensuite, le parcours académique décrit les bases de l'automatisation requises dans cette branche de l'Ingénierie. Au travers de ses modules académiques, l'accent est mis sur la programmation PLC, les contrôles continus au moyen de régulateurs, axes, entre autres. Enfin, les étudiants se voient proposer une analyse exhaustive de l'insertion de ces machines complexes dans les industries et de la manière de garantir la sécurité de leur mise en œuvre.

Pour consolider la maîtrise de tous ces contenus, le Certificat Avancé applique le système innovant de *Relearning*. TECH est pionnière dans l'utilisation de ce modèle d'enseignement qui favorise l'assimilation de concepts complexes par leur répétition naturelle et progressive. Le programme comprend également des documents sous différents formats, tels que des vidéos explicatives et des infographies. Le tout dans un mode pratique 100 % en ligne qui permet à chacun d'adapter son emploi du temps à ses responsabilités et à sa disponibilité.

Ce **Certificat Avancé en Ingénierie Mécatronique** 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 Mécatronique
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique de l'ouvrage fournit des informations actualisées et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle.
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ L'accent mis sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des 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



Accédez au contenu de pointe de ce programme grâce à des ressources multimédias telles que des vidéos explicatives et des résumés interactifs"

“

Avec TECH, vous maîtriserez les systèmes de fabrication intégrés et surmonterez les défis de l'Industrie 4.0"

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des 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. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Grâce à ce cours TECH 100 % en ligne, vous apprendrez de manière approfondie le développement de processus intelligents qui facilitent les activités humaines.

Vous acquerez des compétences avancées d'une manière pratique et flexible, sans horaires rigides ni calendriers d'évaluation préétablis.



02 Objectifs

Ce Certificat Avancé permet aux étudiants d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour relever avec succès les défis actuels de l'Ingénierie Mécatronique. Pour atteindre cet objectif, le programme fournira du matériel pédagogique dans une variété de formats, y compris des vidéos explicatives et des résumés interactifs. En même temps, le programme est soutenu par un corps professoral ayant une grande expérience dans le secteur. Cette combinaison unique de ressources humaines et éducatives favorise l'excellence professionnelle de chaque étudiant et lui permet d'atteindre tous ses objectifs d'amélioration personnelle.





“

Complétez la mise à jour de vos compétences pratiques en Ingénierie Mécatronique d'une manière efficace et flexible grâce à TECH"



Objectifs généraux

- ♦ Identifier et analyser les principaux types de mécanismes industriels
- ♦ Évaluer et analyser les contraintes auxquelles sont soumis les principaux types de systèmes et d'éléments mécaniques
- ♦ Établir les principales orientations à prendre en compte dans la conception de ces systèmes
- ♦ Développer des connaissances spécifiques sur les critères d'évaluation et la sélection des dispositifs mécaniques
- ♦ Identifier les capteurs et les actionneurs d'un processus en fonction de leur fonctionnalité
- ♦ Sélectionner et configurer le type de capteur et d'actionneur requis dans un processus en fonction du paramètre à mesurer ou à contrôler
- ♦ Concevoir un processus industriel et établir les exigences de son fonctionnement
- ♦ Analyser le fonctionnement d'un système de production en fonction des éléments qui le composent
- ♦ Identifier les différents équipements impliqués dans le contrôle des processus industriels
- ♦ Sélectionner et programmer les équipements mécatroniques impliqués dans un processus en fonction de la machine ou du procédé à automatiser
- ♦ Approfondir l'étude de l'automatisation des machines
- ♦ Concevoir un processus industriel et établir les réquis de son fonctionnement
- ♦ Identifier les différents modèles de fabrication intégrée présents dans le monde industriel
- ♦ Étayer les possibilités d'intégration des systèmes par le biais des communications industrielles
- ♦ Examiner les différentes possibilités de surveillance des processus
- ♦ Analyser les nouveaux systèmes de fabrication intégrés
- ♦ Développer des systèmes de fabrication intégrés





Objectifs spécifiques

Module 1. Machines et Systèmes Mécatroniques

- ♦ Reconnaître les différentes méthodes de transmission et de transformation du mouvement
- ♦ Identifier les principaux types de machines et de mécanismes qui permettent la transmission et la transformation du mouvement
- ♦ Définir les bases de l'étude des contraintes statiques et dynamiques sur les systèmes mécaniques
- ♦ Établir les bases de l'étude, de la conception et de l'évaluation des éléments et systèmes mécaniques suivants : engrenages, axes et arbres, roulements, ressorts, éléments de liaison mécanique, éléments mécaniques flexibles, freins et embrayages

Module 2. Capteurs et Actionneurs

- ♦ Reconnaître et sélectionner les capteurs et les actionneurs impliqués dans un processus industriel en fonction de leur application pratique
- ♦ Configurer un capteur ou un actionneur en fonction des exigences techniques proposées
- ♦ Concevoir un processus de production industrielle en fonction des exigences techniques proposées

Module 3. Contrôle des axes, Systèmes Mécatroniques et Automatisation

- ♦ Identifier les éléments qui composent les contrôleurs des systèmes industriels, en reliant leur fonction aux éléments qui composent les processus d'automatisation
- ♦ Configurer et programmer un contrôleur en fonction des exigences techniques proposées dans le processus
- ♦ Travailler avec les caractéristiques particulières de l'automatisation des machines
- ♦ Concevoir un processus de production industrielle en fonction des exigences techniques proposées

Module 4. Intégration de Systèmes Mécatroniques

- ♦ Évaluer les possibilités de fabrication intégrée qui existent actuellement
- ♦ Analyser les différents types de réseaux de communication disponibles et évaluer quel type de réseau de communication est le plus adapté à des scénarios particuliers
- ♦ Examiner les systèmes d'Interface Homme-Machine qui permettent un contrôle et une supervision centralisés des processus, en vérifiant leur fonctionnement
- ♦ Établir les fondements des nouvelles technologies de fabrication basées sur l'industrie 4.0
- ♦ Intégrer les différents équipements de contrôle impliqués dans les systèmes mécatroniques



Vous approfondirez les progiciels SCADA et leurs fonctionnalités grâce à ce programme complet"

03

Direction de la formation

Le corps enseignant de ce Certificat Avancé a accumulé une vaste expérience dans l'intégration des dernières technologies mécatroniques dans les processus de production. Tout au long de leur carrière professionnelle, cette équipe de spécialistes n'a cessé d'innover, mettant en œuvre les solutions 4.0 les plus pointues dans différentes industries. Les connaissances et les compétences accumulées au cours de leurs années de carrière se reflètent dans ce programme. De même, cette équipe de professeurs a méticuleusement préparé et sélectionné le matériel complémentaire pour le programme.





“

*Les enseignants de ce programme
ont une bonne maîtrise de
l'intégration des Systèmes
Mécatroniques dans l'Industrie 4.0"*

Directeur invité international

Fort d'une longue expérience dans l'industrie Technologique, Hassan Showkot est un Ingénieur Informaticien renommé, hautement spécialisé dans la mise en œuvre de solutions robotiques avancées dans une variété de secteurs. Il est également connu pour sa vision stratégique de la gestion d'équipes pluridisciplinaires et de la conduite de projets orientés vers les besoins spécifiques des clients.

Il a ainsi travaillé dans des entreprises internationales de premier plan telles que Huawei et Omron Robotics and Safety Technologies. Parmi ses principales réalisations, il a créé des techniques innovantes pour améliorer la fiabilité et la sécurité des systèmes robotiques. Cela a permis à de nombreuses entreprises d'améliorer leurs processus opérationnels et d'automatiser des tâches routinières complexes allant de la gestion des stocks à la fabrication de composants. En conséquence, les institutions ont été en mesure de réduire les erreurs humaines dans leurs flux de travail et d'augmenter considérablement leur productivité.

En outre, il a mené la *Transformation Numérique* de nombreuses entités qui avaient besoin d'accroître leur compétitivité sur le marché et de garantir leur durabilité à long terme. Par conséquent, elle a intégré des outils technologiques émergents tels que l'Intelligence Artificielle, le Machine Learning, le Big Data, l'Internet des Objets ou la Blockchain. Grâce à cela, les organisations ont utilisé des systèmes d'analyse prédictive pour anticiper à la fois les tendances et les besoins, ce qui est essentiel pour s'adapter à un environnement commercial en constante évolution. Elle a également permis d'optimiser la prise de décisions stratégiques éclairées, basées sur de grands volumes de données, voire de schémas.

En outre, sa capacité à gérer des initiatives avec des groupes interdisciplinaires a été essentielle pour stimuler la collaboration entre les différents départements de l'entreprise. Il a ainsi favorisé une culture institutionnelle basée sur l'innovation, l'excellence et l'amélioration continue. Cela a sans aucun doute donné aux entreprises un avantage concurrentiel substantiel.



M. Hassan, Showkot

- Directeur, Omron Robotics and Safety Technologies dans l'Illinois, États-Unis
- Gérant de Programme chez Seminet, San Jose, Costa Rica
- Analyste de Systèmes chez Corporación Miriam INC, Lima, Lima
- Ingénieur Logiciel chez Huawei, Shenzhen
- Master en Technologie de l'Ingénierie à l'Université de Purdue, Purdue
- Master en Administration des Affaires avec spécialisation en Gestion de Projet
- Diplôme en Sciences Informatiques et Ingénierie de l'Université des Sciences et Technologies de Shahjalal

“

Grâce à TECH, vous pourrez apprendre avec les meilleurs professionnels du monde”

Direction



Dr López Campos, José Ángel

- ♦ Spécialiste en conception et simulation numérique de systèmes mécaniques
- ♦ Ingénieur en Calcul chez ITERA TÉCNICA S.L.
- ♦ Doctorat en Ingénierie Industrielle de l'Université de Vigo
- ♦ Master en Ingénierie Automobile de l'Université de Vigo
- ♦ Master en Ingénierie des Véhicules de Compétition de l'Université Antonio de Nebrija
- ♦ Certificat Avancé FEM de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Diplôme en Ingénierie Mécanique de l'Université de Vigo

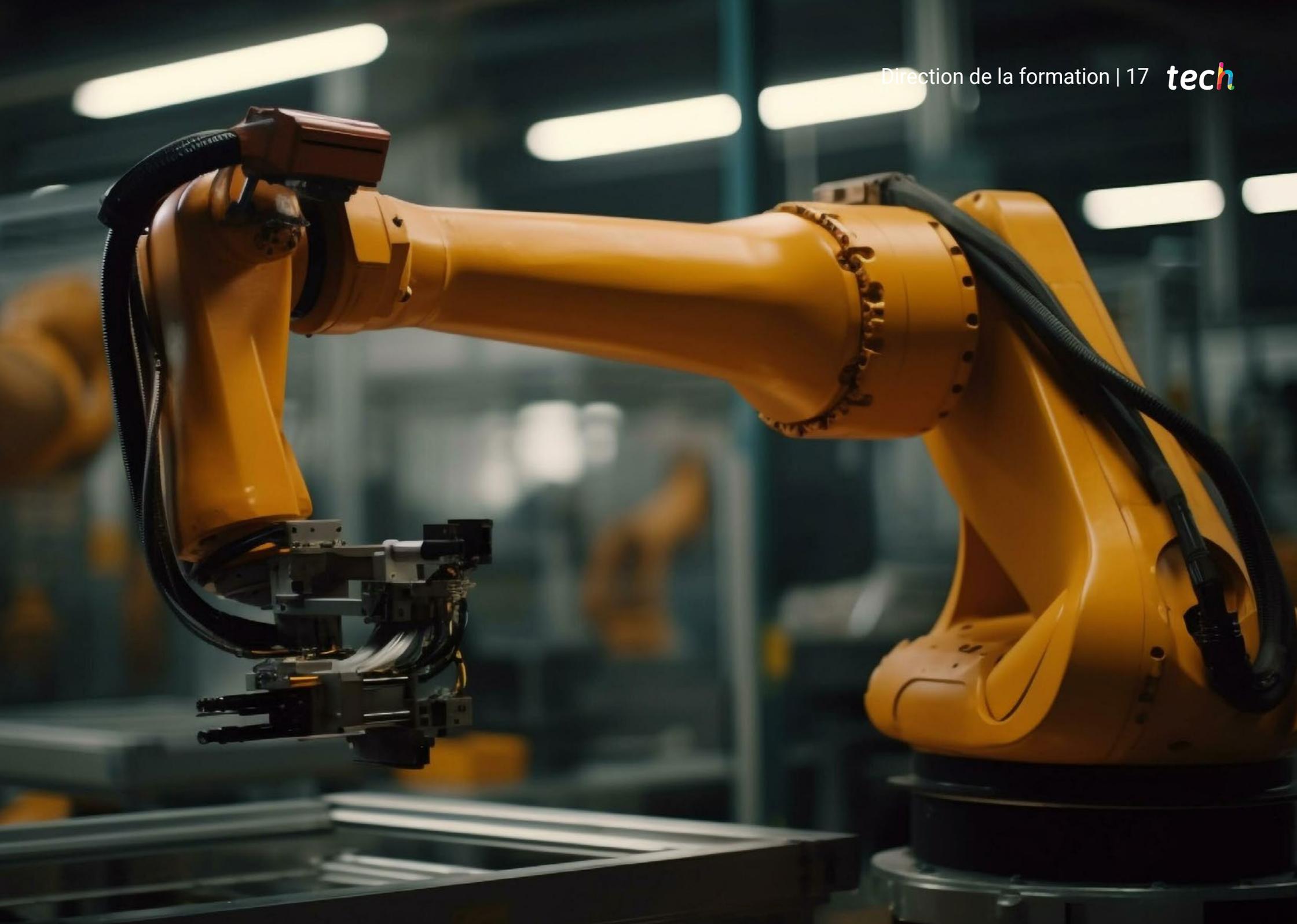
Professeurs

M. Bretón Rodríguez, Javier

- ♦ Spécialiste en Ingénierie Industrielle
- ♦ Ingénieur Technique Industriel chez FLUNCK S.A.
- ♦ Ingénieur Technique Industriel du Ministère de l'Éducation et des Sciences du Gouvernement d'Espagne
- ♦ Professeur d'université en Ingénierie des Systèmes et Automatique à l'Université de La Rioja
- ♦ Ingénieur Technique Industriel de l'Université de Saragosse
- ♦ Ingénieur Industriel de l'Université de la Rioja
- ♦ Diplôme d'Études Approfondies et de Recherche dans le domaine de l'Électronique

Mme. Suárez García, Sofía

- ♦ Chercheuse et Spécialiste en Ingénierie Industrielle
- ♦ Ingénieure Mécanique en Préparation de Modèle et Calcul par la Méthode des Éléments Finis à l'Université de Vigo
- ♦ Assistante d'enseignement à l'université dans plusieurs matières de premier cycle
- ♦ Master en Ingénierie Industrielle de l'Université de Vigo
- ♦ Diplôme en Ingénierie Mécanique de l'Université de Vigo



04

Structure et contenu

Ce Certificat Avancé de TECH Université Technologique propose un programme d'études perturbateur qui explore les différentes particularités des machines et des systèmes mécatroniques. Pour approfondir leur fonctionnement, le programme décrit les principaux capteurs et actionneurs, ainsi que d'autres composants de contrôle. Il traite également des principaux réseaux de communication industriels, des automatismes et de leurs applications pratiques. En même temps, ces contenus sont disponibles dans un Campus Virtuel de pointe avec des contenus théoriques, des lectures complémentaires, des vidéos explicatives et diverses ressources multimédias.





“

*Un programme où vous aurez
à votre disposition le système
innovant de Relearning dans
lequel TECH est un pionnier”*

Module 1. Machines et systèmes mécatroniques

- 1.1. Systèmes de transformation du mouvement
 - 1.1.1. Transformation circulaire complète : circulaire alternatif
 - 1.1.2. Transformation circulaire complète : rectiligne continue
 - 1.1.3. Mouvement intermittent
 - 1.1.4. Mécanismes en ligne droite
 - 1.1.5. Mécanismes d'arrêt
- 1.2. Machines et mécanismes : transmission du mouvement
 - 1.2.1. Transmission du mouvement linéaire
 - 1.2.2. Transmission du mouvement circulaire
 - 1.2.3. Transmission par éléments flexibles : courroies et chaînes
- 1.3. Charges des machines
 - 1.3.1. Charges statiques
 - 1.3.2. Critères de défaillance
 - 1.3.3. Fatigue dans les machines
- 1.4. Engrenages
 - 1.4.1. Types d'engrenages et méthodes de fabrication
 - 1.4.2. Géométrie et cinématique
 - 1.4.3. Trains d'engrenages
 - 1.4.4. Analyse des forces
 - 1.4.5. Résistance des engrenages
- 1.5. Axes et arbres
 - 1.5.1. Contraintes dans les arbres
 - 1.5.2. Conception des arbres et des axes
 - 1.5.3. Rotodynamique
- 1.6. Roulements et paliers
 - 1.6.1. Types de roulements et paliers
 - 1.6.2. Calcul des roulements
 - 1.6.3. Critères de sélection
 - 1.6.4. Techniques d'assemblage, de lubrification et de maintenance
- 1.7. Ressorts
 - 1.7.1. Types de ressorts
 - 1.7.2. Ressorts à boudin
 - 1.7.3. Stockage de l'énergie au moyen de ressorts



- 1.8. Éléments de accouplements mécaniques
 - 1.8.1. Types de accouplements mécaniques
 - 1.8.2. Conception des connexions non permanentes
 - 1.8.3. Conception des connexions permanentes
- 1.9. Transmissions au moyen d'éléments flexibles
 - 1.9.1. Ceintures
 - 1.9.2. Chaînes à rouleaux
 - 1.9.3. Câbles métalliques
 - 1.9.4. Arbres flexibles
- 1.10. Freins et embrayages
 - 1.10.1. Classes de freins/embrayages
 - 1.10.2. Matériaux de friction
 - 1.10.3. Calcul et dimensionnement des embrayages
 - 1.10.4. Calcul et dimensionnement des freins

Module 2. Capteurs et actionneurs

- 2.1. Capteurs
 - 2.1.1. Sélection de capteurs
 - 2.1.2. Capteurs dans les systèmes mécatroniques
 - 2.1.3. Exemples d'application
- 2.2. Capteurs de présence ou de proximité
 - 2.2.1. Interrupteurs de fin de course : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.2.2. Détecteurs inductifs : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.2.3. Détecteurs capacitifs : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.2.4. Détecteurs optiques : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.2.5. Détecteurs à ultrasons : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.2.6. Critères de sélection
 - 2.2.7. Exemples d'application
- 2.3. Capteurs de position
 - 2.3.1. Codeurs incrémentaux : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.3.2. Codeurs absolus : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.3.3. Capteurs laser : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.3.4. Capteurs magnétostrictifs et potentiomètres linéaires
 - 2.3.5. Critères de sélection
 - 2.3.6. Exemples d'application
- 2.4. Capteurs de température
 - 2.4.1. Thermostats : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.4.2. Sondes à résistance : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.4.3. Thermocouples : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.4.4. Pyromètres à rayonnement : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.4.5. Critères de sélection
 - 2.4.6. Exemples d'application
- 2.5. Capteurs pour la mesure de variables physiques dans les processus et les machines
 - 2.5.1. Principe de fonctionnement de la pression
 - 2.5.2. Débit : principe de fonctionnement
 - 2.5.3. Niveau : principe de fonctionnement
 - 2.5.4. Capteurs pour d'autres variables physiques
 - 2.5.5. Critères de sélection
 - 2.5.6. Exemples d'application
- 2.6. Actionneurs
 - 2.6.1. Sélection des actionneurs
 - 2.6.2. Actionneurs dans les systèmes mécatroniques
 - 2.6.3. Exemples d'application
- 2.7. Actionneurs électriques
 - 2.7.1. Relais et contacteurs : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.7.2. Moteurs rotatifs : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.7.3. Moteurs pas à pas : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.7.4. Servomoteurs : principe de fonctionnement, caractéristiques techniques
 - 2.7.5. Critères de sélection
 - 2.7.6. Exemples d'application
- 2.8. Actionneurs pneumatiques
 - 2.8.1. Vannes et servovalves : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.8.2. Cylindres pneumatiques : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.8.3. Moteurs pneumatiques : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques

- 2.8.4. Préhension par le vide : principe de fonctionnement, caractéristiques techniques
- 2.8.5. Critères de sélection
- 2.8.6. Exemples d'application
- 2.9. Actionneurs hydrauliques
 - 2.9.1. Vannes et servovalves : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.9.2. Cylindres hydrauliques : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.9.3. Moteurs hydrauliques : principe de fonctionnement et caractéristiques techniques
 - 2.9.4. Critères de sélection
 - 2.9.5. Exemples d'application
- 2.10. Exemple d'application de la sélection de capteurs et d'actionneurs dans la conception d'une machine
 - 2.10.1. Description de la machine à concevoir
 - 2.10.2. Sélection de capteurs
 - 2.10.3. Sélection des actionneurs

Module 3. Contrôle des axes, systèmes mécatroniques et automatisation

- 3.1. Automatisation des processus de production
 - 3.1.1. Automatisation des processus de production
 - 3.1.2. Classification des systèmes de contrôle
 - 3.1.3. Technologies utilisées
 - 3.1.4. Automatisation des machines et/ou des processus
- 3.2. Systèmes mécatroniques : éléments
 - 3.2.1. Systèmes mécatroniques
 - 3.2.2. L'automate programmable en tant qu'élément de contrôle d'un processus discret
 - 3.2.3. L'automate en tant qu'élément de contrôle pour les processus continus
 - 3.2.4. Contrôleurs d'axes et de robots en tant qu'éléments de contrôle de la position
- 3.3. Contrôle discret à l'aide d'automates programmables industriels (API)
 - 3.3.1. Logique câblée et logique programmée
 - 3.3.2. Contrôle avec des automates programmables
 - 3.3.3. Champ d'application des automates programmables
 - 3.3.4. Classification des automates programmables
 - 3.3.5. Critères de sélection
 - 3.3.6. Exemples d'application
- 3.4. Programmation des automates programmables
 - 3.4.1. Représentation des systèmes de contrôle
 - 3.4.2. Cycle de fonctionnement
 - 3.4.3. Possibilités de configuration
 - 3.4.4. Identification des variables et attribution des adresses
 - 3.4.5. Langages de programmation
 - 3.4.6. Jeu d'instructions et logiciel de programmation
 - 3.4.7. Exemple de programmation
- 3.5. Méthodes de description des automatismes séquentiels
 - 3.5.1. Conception d'automatismes séquentiels
 - 3.5.2. GRAFCET comme méthode de description des automatismes séquentiels
 - 3.5.3. Types de GRAFCET
 - 3.5.4. Éléments de GRAFCET
 - 3.5.5. Symbologie standard
 - 3.5.6. Exemples d'application
- 3.6. GRAFCET structuré
 - 3.6.1. Conception et programmation structurées des systèmes de contrôle
 - 3.6.2. Modes de fonctionnement
 - 3.6.3. Sécurité
 - 3.6.4. Diagrammes hiérarchiques GRAFCET
 - 3.6.5. Exemples de conception structurée
- 3.7. Contrôle continu par des contrôleurs
 - 3.7.1. Régulateurs industriels
 - 3.7.2. Champ d'application des régulateurs. Classification
 - 3.7.3. Critères de sélection
 - 3.7.4. Exemples d'application
- 3.8. Automatisation des machines
 - 3.8.1. Automatisation des machines
 - 3.8.2. Contrôle de la vitesse et de la position
 - 3.8.3. Systèmes de sécurité
 - 3.8.4. Exemples d'application
- 3.9. Contrôle de la position au moyen d'une commande d'axe
 - 3.9.1. Contrôle de position
 - 3.9.2. Champ d'application des contrôleurs d'axes. Classification
 - 3.9.3. Critères de sélection
 - 3.9.4. Exemples d'application

- 3.10. Exemple d'application de la sélection des équipements dans la conception des machines
 - 3.10.1. Description de la machine à concevoir
 - 3.10.2. Sélection de l'équipement
 - 3.10.3. Application résolue

Module 4. Intégration de systèmes mécatroniques

- 4.1. Systèmes de fabrication intégrés
 - 4.1.1. Systèmes de fabrication intégrés
 - 4.1.2. Les communications industrielles dans l'intégration des systèmes
 - 4.1.3. Intégration des équipements de contrôle dans les processus de production
 - 4.1.4. Nouveau paradigme de production : l'industrie 4.0.
- 4.2. Réseaux de communication industrielle
 - 4.2.1. Communications industrielles. Évolution
 - 4.2.2. Structure des réseaux industriels
 - 4.2.3. Situation actuelle des communications industrielles
- 4.3. Réseaux de communication au niveau de l'interface avec le processus
 - 4.3.1. AS-i : éléments
 - 4.3.2. IO-Link : éléments
 - 4.3.3. Intégration de l'équipement
 - 4.3.4. Critères de sélection
 - 4.3.5. Exemples d'application
- 4.4. Réseaux de communication au niveau du commandement et du contrôle
 - 4.4.1. Réseaux de communication au niveau du commandement et du contrôle
 - 4.4.2. Profibus : éléments
 - 4.4.3. Canbus : éléments
 - 4.4.4. Intégration de l'équipement
 - 4.4.5. Critères de sélection
 - 4.4.6. Exemples d'application
- 4.5. Réseaux de communication au niveau de la supervision centralisée et du commandement
 - 4.5.1. Réseaux au niveau centralisé de contrôle et de commande
 - 4.5.2. Profinet : éléments
 - 4.5.3. Ethercat : éléments
 - 4.5.4. Intégration de l'équipement
 - 4.5.5. Exemples d'application
- 4.6. Systèmes de surveillance et de contrôle des processus
 - 4.6.1. Systèmes de surveillance et de contrôle des processus
 - 4.6.2. Interfaces homme-machine (IHM)
 - 4.6.3. Exemples d'utilisation
- 4.7. Panneaux de commande
 - 4.7.1. Le panneau de commande en tant qu'interface homme-machine
 - 4.7.2. Panneaux à membrane
 - 4.7.3. Panneaux tactiles
 - 4.7.4. Possibilités de communication des tableaux de commande
 - 4.7.5. Critères de sélection
 - 4.7.6. Exemples d'application
- 4.8. Paquets SCADA
 - 4.8.1. Paquets SCADA en tant qu'interface homme-machine
 - 4.8.2. Critères de sélection
 - 4.8.3. Exemples d'application
- 4.9. Industrie 4.0. Fabrication intelligente
 - 4.9.1. Industrie 4.0
 - 4.9.2. Architecture des nouvelles usines
 - 4.9.3. Technologies de l'industrie 4.0
 - 4.9.4. Exemples de fabrication basée sur l'industrie 4.0.
- 4.10. Exemple d'application de l'intégration d'équipements dans un processus automatisé
 - 4.10.1. Description du processus à automatiser
 - 4.10.2. Sélection de l'équipement de contrôle
 - 4.10.3. Intégration de l'équipement



Grâce à ce programme, vous aurez accès aux contenus les plus récents dans le secteur de la mécatronique. Ne manquez pas cette opportunité et inscrivez-vous !"

05

Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le ***New England Journal of Medicine***.





“

Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”



Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.



L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“*Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière*”

La méthode des cas 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 Ingénierie Mécatronique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire 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 Avancé en Ingénierie Mécatronique** 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 Ingénierie Mécatronique**

Heures Officielles : **600 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.

future
santé confiance personnes
éducation information tuteurs
garantie accréditation enseignement
institutions technologie apprentissage
communauté engagement
service personnalisé innovation
connaissance présent qualité
en ligne formation
développement institutions
classe virtuelle langues

tech université
technologique

Certificat Avancé Ingénierie Mécatronique

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

Certificat Avancé

Ingénierie Mécatronique

