

Mastère Spécialisé

Ingénierie des Systèmes Électroniques





Mastère Spécialisé Ingénierie des Systèmes Électroniques

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/master/master-ingenierie-systemes-electroniques

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Compétences

page 16

04

Direction de la formation

page 20

05

Structure et contenu

page 26

06

Méthodologie

page 40

07

Diplôme

page 48

01

Présentation

Le marché de l'emploi actuel dans le domaine de l'ingénierie connaît une demande croissante de professionnels possédant une large qualification en matière de systèmes électroniques. En ayant des connaissances spécialisées dans les sujets et les branches qui composent ce monde, les ingénieurs disposeront des outils fondamentaux pour concevoir et résoudre les problèmes des systèmes électroniques. Cela vous ouvrira les portes d'un monde du travail riche en opportunités dans différents secteurs, tels que l'industrie, la construction, les télécommunications, la robotique et l'informatique. À cette fin, TECH a conçu un programme entièrement nouveau, qui couvre les domaines d'étude qu'ils auront à traiter dans leur pratique quotidienne et qui seront fondamentaux pour faire des étudiants des ingénieurs électroniciens de premier ordre.





“

Ce Mastère Spécialisé vous donnera les clés pour savoir comment mettre en œuvre des prototypes de systèmes électroniques qui vont révolutionner l'ingénierie électronique"

L'électronique est un élément essentiel de l'économie actuelle et est présente dans de nombreux gestes quotidiens que l'on effectue presque sans réfléchir. Les produits et services consommés au quotidien l'utilisent, il est donc essentiel d'aborder le stockage de l'énergie produite et consommée, sa distribution et sa vente, afin d'obtenir des connaissances spécialisées de haut niveau. Il s'agit sans aucun doute d'un domaine essentiel pour la société, qui intervient également dans différents secteurs pour leur fournir des outils innovants qui facilitent son exécution.

Les ingénieurs qui optent pour cette branche d'activité sont conscients de l'importance de rechercher des programmes hautement spécialisés permettant d'acquérir des connaissances avancées, utiles et de qualité qui peuvent être d'une grande aide pour leur développement professionnel. C'est pourquoi TECH leur propose le Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques, un programme de premier ordre qui a été élaboré par un grand groupe d'enseignants ayant une grande expérience du secteur.

Le Mastère Spécialisé générera chez les étudiants des connaissances spécialisées sur les nouvelles lignes du marché du travail dans un monde de plus en plus dynamique, depuis les systèmes embarqués, les systèmes en temps réel, l'énergie, la santé, le transport, la distribution, la communication et le marketing. Ainsi, les étudiants deviendront des professionnels du futur, capables de s'attaquer aux emplois liés à l'énergie durable, à l'IoT, aux voitures autonomes, aux bâtiments intelligents, aux communications par satellite, à la production, la distribution et le stockage de l'énergie, à l'électronique médicale, à la robotique, au contrôle et à la sécurité. En bref, tous les éléments de la société auxquels est associée une composante électronique.

Un Mastère Spécialisé 100% en ligne qui permettra aux étudiants de répartir leur temps d'étude, de ne pas être conditionnés par des horaires fixes ou de devoir se déplacer vers un autre lieu physique, de pouvoir accéder à tous les contenus à tout moment de la journée, de concilier leur vie professionnelle et personnelle avec leur vie académique.

Ce **Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques** 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 électronique
- ◆ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique du programme fournit des informations scientifiques 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
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en ingénierie de les systèmes électroniques
- ◆ 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



Savoir concevoir, analyser et contrôler des systèmes électroniques vous positionnera comme un professionnel de référence dans le secteur"



Ce programme vous aidera à accroître vos qualifications et à améliorer votre développement professionnel"

Son corps enseignant comprend des professionnels du domaine de la ingénierie, qui apportent l'expérience de leur travail à ce programme, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises et d'universités prestigieuses.

Son contenu multimédia, développé avec les dernières technologies éducatives, permettra au professionnel un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un étude immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles.

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

TECH propose une méthodologie didactique axée sur les cas pratiques pour renforcer les connaissances théoriques, ce qui favorise l'apprentissage.

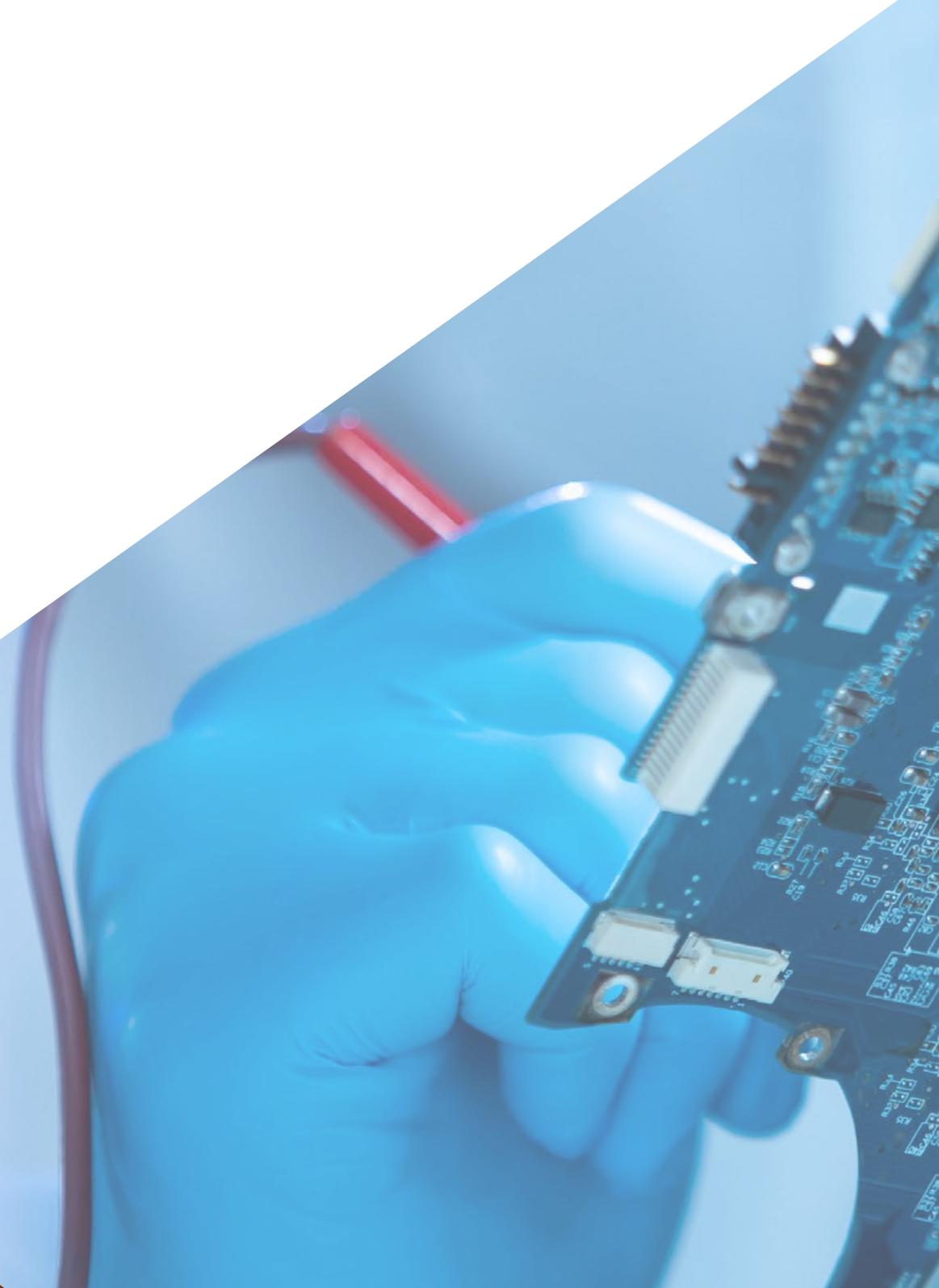
Un programme de premier ordre, conçu avec le matériel le plus à jour du marché.



02

Objectifs

Le programme d'Ingénierie des Systèmes Électroniques a été développé par les enseignants de TECH pour offrir aux ingénieurs la qualification dont ils ont besoin dans un domaine d'une grande pertinence dans la société actuelle. De cette façon, l'objectif principal est de fournir aux étudiants les outils nécessaires avec lesquels ils pourront connaître le secteur en profondeur et être plus compétents dans leur développement professionnel.



“

Si vous souhaitez évoluer professionnellement dans le domaine de l'Ingénierie des Systèmes Électroniques, ce Mastère Spécialisé sera essentiel pour améliorer votre qualification"



Objectifs généraux

- ◆ Analyser les techniques actuelles de déploiement des réseaux de capteurs
- ◆ Détermination des besoins en Temps Réel pour les systèmes embarqués
- ◆ Évaluer les temps de traitement des microprocesseurs
- ◆ Proposer des solutions adaptées aux besoins spécifiques de l'IoT
- ◆ Détermination des étapes d'un système électronique
- ◆ Analyser les schémas d'un système électronique
- ◆ Développer les schémas d'un système électronique en simulant virtuellement son comportement
- ◆ Examiner le comportement d'un système électronique
- ◆ Concevoir la prise en charge du déploiement d'un système électronique
- ◆ Déployer un prototype de système électronique
- ◆ Tester et valider le prototype
- ◆ Proposer le prototype pour la commercialisation
- ◆ Recenser les principaux matériaux utilisés en microélectronique, leurs propriétés et leurs applications
- ◆ Identifier le fonctionnement des structures fondamentales des dispositifs microélectroniques
- ◆ Fondements des principes mathématiques régissant la microélectronique
- ◆ Analyser et modifier les signaux
- ◆ Analyser la documentation technique en examinant les caractéristiques des différents types de projets afin de préciser les données nécessaires à leur développement
- ◆ Identifier la symbologie normalisée et les techniques de mise en page afin d'analyser les plans et les schémas des installations et des systèmes automatiques
- ◆ Identifier les pannes et les dysfonctionnements afin de superviser et/ou de maintenir les installations et les équipements associés
- ◆ Déterminer les paramètres de qualité du travail effectué afin de développer une culture de l'évaluation et de la qualité et être capable d'évaluer les processus de gestion de la qualité
- ◆ Déterminer la nécessité des convertisseurs électroniques de puissance dans la plupart des applications réelles
- ◆ Analyser les différents types de convertisseurs que l'on peut trouver sur la base de leur fonction
- ◆ Concevoir et mettre en œuvre des convertisseurs électroniques de puissance en fonction des besoins d'utilisation
- ◆ Analyser et simuler le comportement des convertisseurs électroniques les plus couramment utilisés dans les circuits électroniques
- ◆ Examiner les techniques actuelles de traitement numérique
- ◆ Mettre en œuvre des solutions pour le traitement des signaux numériques (images et audio)
- ◆ Simuler des signaux numériques et des dispositifs capables de les traiter
- ◆ Éléments de programme pour le traitement du signal
- ◆ Concevoir des filtres pour le traitement numérique
- ◆ Utiliser des outils mathématiques pour le traitement des signaux numériques



Objectifs spécifiques

- ◆ Évaluer différentes options pour le traitement du signal
- ◆ Identifier et évaluer les signaux bioélectriques impliqués dans une application biomédicale
- ◆ Déterminer un protocole de conception pour une application biomédicale
- ◆ Analyser et évaluer les conceptions d'instrumentation biomédicale
- ◆ Identifier et définir les interférences et le bruit dans une application biomédicale
- ◆ Évaluer et appliquer les règles de sécurité électrique
- ◆ Déterminer les avantages du déploiement des *Smart Grids*
- ◆ Analyser chacune des technologies sur lesquelles reposent les *Smart Grids*
- ◆ Examiner les normes et mécanismes de sécurité valides pour les *Smart Grids*
- ◆ Déterminer les caractéristiques des systèmes de type réel et reconnaître la complexité de la programmation de tels systèmes
- ◆ Analyser les différents types de réseaux de communication disponibles
- ◆ Évaluer quel type de réseau de communication est le plus approprié dans certains scénarios
- ◆ Déterminer les clés d'un marketing efficace sur le marché industriel
- ◆ Développer la gestion commerciale afin de créer des relations rentables et durables avec les clients
- ◆ Générer des connaissances spécialisées pour être compétitif dans un environnement mondialisé et de plus en plus complexe

Module 1. Systèmes Électroniques Intégrés (Intégrés)

- ◆ Analyser les plateformes actuelles de systèmes embarqués, axées sur l'analyse des signaux et la gestion de l'IoT
- ◆ Analyser la diversité des simulateurs pour configurer des systèmes intégrés distribués
- ◆ Générer des réseaux de capteurs sans fil
- ◆ Vérifier et évaluer les risques de violation des réseaux de capteurs
- ◆ Traiter et analyser les données à l'aide de plates-formes distribuées
- ◆ Programmer des microprocesseurs
- ◆ Identification et correction des erreurs dans un système réel ou simulé

Module 2. Conception de systèmes électroniques

- ◆ Identification des problèmes potentiels dans la distribution des éléments circulaires
- ◆ Définir les étapes nécessaires pour un circuit électronique
- ◆ Évaluer les composants électroniques à utiliser dans la conception
- ◆ Simuler le comportement de l'ensemble des composants électroniques
- ◆ Afficher le bon fonctionnement d'un système électronique
- ◆ Transférer la conception vers un *Printed Circuit Board* (PCB)
- ◆ Déployer le système électronique en compilant les modules qui en ont besoin
- ◆ Identification des points faibles potentiels de la conception

Module 3. Microélectronique

- ♦ Générer des connaissances spécialisées microélectronique
- ♦ Examiner les circuits analogiques et numériques
- ♦ Déterminer les caractéristiques fondamentales et les utilisations d'une diode
- ♦ Déterminer le fonctionnement d'un amplificateur
- ♦ Développer des compétences dans la conception de transistors et d'amplificateurs en fonction de leur utilisation prévue
- ♦ Démontrer les mathématiques derrière les composants électroniques les plus courants
- ♦ Analyser les signaux à partir de leur réponse en fréquence
- ♦ Évaluer la stabilité d'un contrôle
- ♦ Identifier les principaux axes de développement de la technologie

Module 4. Instrumentation et capteurs

- ♦ Déterminer les dispositifs de mesure et de régulation en fonction de leur fonctionnalité
- ♦ Évaluer les différentes caractéristiques techniques des systèmes de mesure et de contrôle
- ♦ Développer et proposer des systèmes de mesure et de contrôle
- ♦ Pour spécifier les variables impliquées dans un processus
- ♦ Justifier le type de capteur intervenant dans un procédé en fonction du paramètre physique ou chimique à mesurer
- ♦ Établir les exigences de fonctionnement des systèmes de contrôle appropriés en fonction des exigences du système
- ♦ Analyser le fonctionnement de systèmes industriels typiques de mesure et de contrôle

Module 5. Convertisseurs électroniques de puissance

- ♦ Analyser la fonction, la classification et les paramètres caractéristiques du convertisseur
- ♦ Identifier les applications réelles qui justifient l'utilisation de Convertisseurs Électroniques de Puissance
- ♦ Analyser et étudier les principaux circuits de convertisseurs: redresseurs, onduleurs, convertisseurs à découpage, régulateurs de tension et cycloconvertisseurs
- ♦ Analyser les différents chiffres de mérite comme mesure de la qualité dans un système de conversion
- ♦ Déterminer les différentes stratégies de contrôle et les améliorations apportées par chacune d'elles
- ♦ Examinez la structure et les composants de base de chacun des circuits du convertisseur
- ♦ Développer les exigences opérationnelles générer connaissances spécialisées pour pouvoir sélectionner le circuit électronique approprié en fonction des exigences du système
- ♦ Proposer des solutions pour la conception de convertisseurs de puissance

Module 6. Traitement numérique

- ◆ Convertir un signal analogique en numérique
- ◆ Différencier les différents types de systèmes numériques et leurs propriétés
- ◆ Analyser le comportement en fréquence d'un système numérique
- ◆ Traiter, coder et décoder des images
- ◆ Simuler des processeurs numériques pour la reconnaissance vocale

Module 7. Électronique biomédicale

- ◆ Analyser les signaux, directs ou indirects, qui peuvent être mesurés avec des dispositifs non implantables
- ◆ Appliquer les connaissances acquises sur les capteurs et la transduction dans les applications biomédicales
- ◆ Déterminer l'utilisation des électrodes dans les mesures de signaux bioélectriques
- ◆ Développer l'utilisation des systèmes d'amplification, de séparation et de filtrage des signaux
- ◆ Examiner les différents systèmes physiologiques du corps humain et les signaux pour l'analyse de leur comportement
- ◆ Réaliser une application pratique de la connaissance des systèmes physiologiques dans l'instrumentation de mesure des systèmes les plus importants: ECG, EEG, EMG, spirométrie et oxymétrie
- ◆ Établir la sécurité électrique nécessaire des instruments biomédicaux

Module 8. Efficacité énergétique. *Smart Grid*

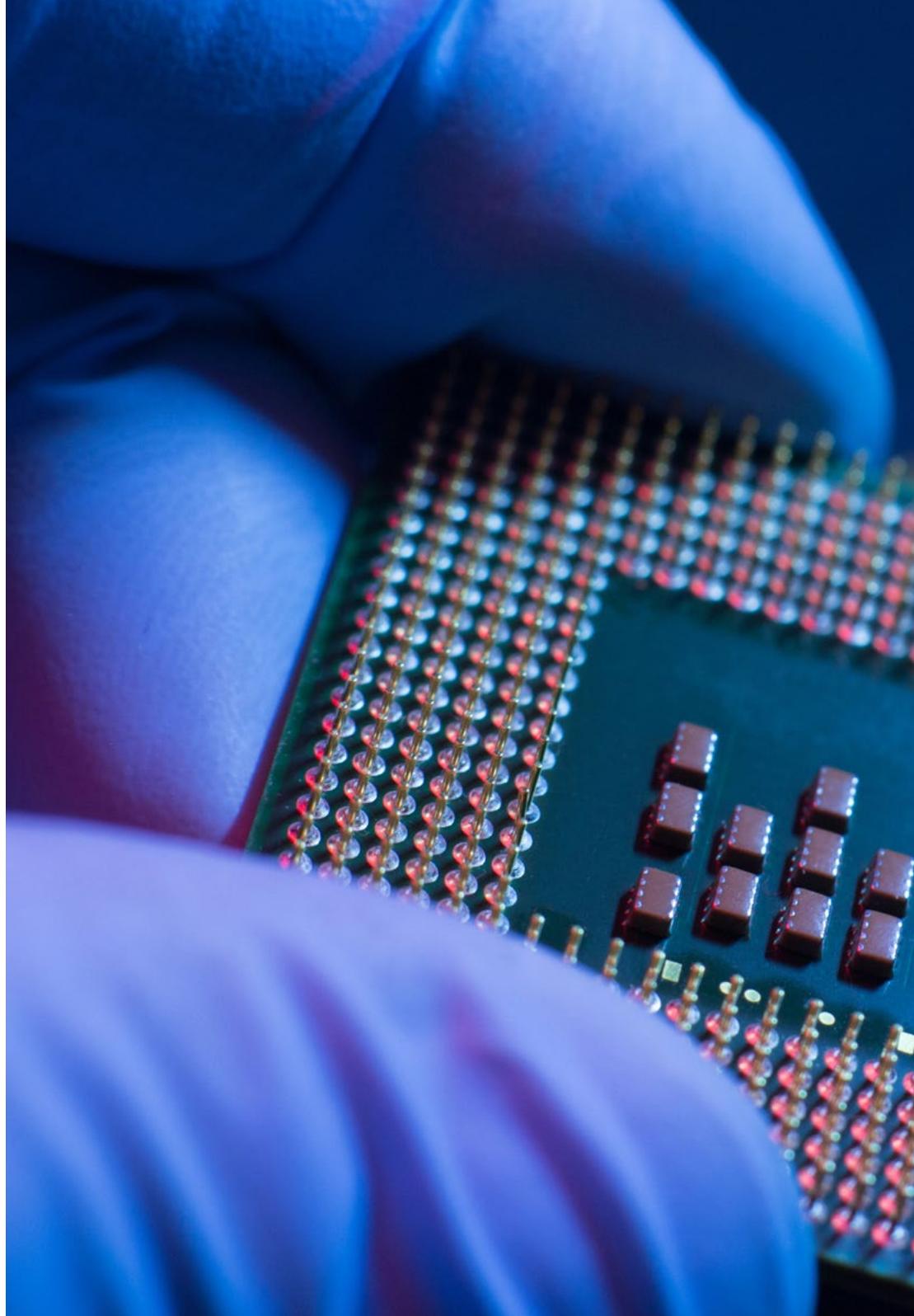
- ◆ Développer des connaissances spécialisées en efficacité énergétique et réseaux intelligents
- ◆ Définir la nécessité du déploiement des *Smart Grids*
- ◆ Analyser le fonctionnement d'un *Smart Meter* et ses besoins dans les *Smart Grid*
- ◆ Déterminer l'importance de l'électronique de puissance dans les différentes architectures de réseau
- ◆ Évaluer les avantages et les inconvénients de l'intégration des énergies renouvelables et des systèmes de stockage de l'énergie
- ◆ Étudier les outils d'automatisation et de contrôle nécessaires sur les réseaux intelligents
- ◆ Évaluer les mécanismes de sécurité qui permettent de convertir les *Smart Grids* en réseaux fiables

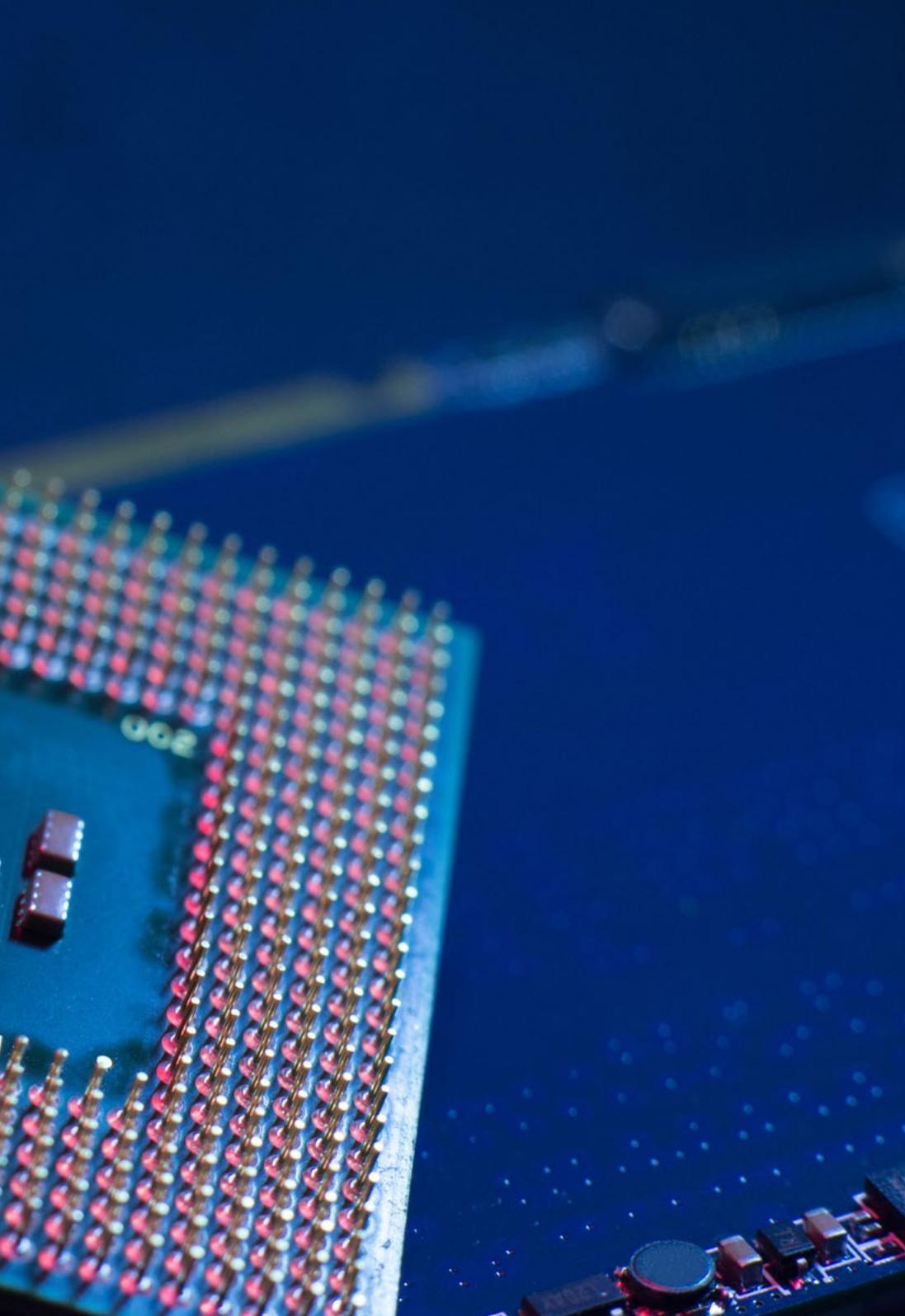
Module 9. Communications industrielles

- ◆ Établir la base des systèmes en temps réel et leurs principales caractéristiques en relation A les communications industrielles
- ◆ Examiner la nécessité et la programmation des systèmes distribués
- ◆ Déterminer les caractéristiques spécifiques des réseaux de communication industriels
- ◆ Analyser les différentes solutions pour la mise en œuvre d'un réseau de communication dans un environnement industriel
- ◆ Étudier en profondeur le modèle de communication OSI et le protocole TCP
- ◆ Développer les différents mécanismes qui permettent de convertir ce type de réseaux en réseaux fiables
- ◆ Traiter des protocoles de base sur lesquels reposent les différents mécanismes de transmission de l'information dans les réseaux de communication industriels

Module 10. Marketing industriel

- ◆ Déterminer les particularités du marketing dans le secteur industriel
- ◆ Analyser ce qu'est un plan de marketing, l'importance de la planification, la fixation d'objectifs et le développement de stratégies
- ◆ Examiner les différentes techniques pour obtenir des informations et apprendre du marché dans l'environnement industriel
- ◆ Gérer les stratégies de positionnement et de segmentation
- ◆ Évaluer la valeur des services et la fidélité des clients
- ◆ Établir les différences entre le Marketing transactionnel et le marketing relationnel dans les marchés industriels
- ◆ Valoriser le pouvoir de la marque en tant qu'atout stratégique sur un marché mondialisé
- ◆ Appliquer les outils de communication industrielle
- ◆ Déterminer les différents canaux de distribution des entreprises industrielles afin de pouvoir concevoir une stratégie de distribution optimale
- ◆ Aborder l'importance de la force de vente sur les marchés industriels





“

Si vous cherchez un programme pour vous spécialiser dans les systèmes électroniques, vous êtes ici à la bonne adresse. Ne manquez pas l'occasion de vous inscrire à TECH"

03

Compétences

L'obtention de ce Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques de TECH permettra aux ingénieurs d'acquérir ce niveau de qualification supérieure exigé par les entreprises d'aujourd'hui, en devenant de véritables spécialistes du domaine et en étant capables d'innover dans un secteur aussi compétitif que celui-ci. Un programme 100% en ligne qui représentera un avant et un après dans la qualification des étudiants, en leur fournissant ce niveau de formation essentiel pour un avenir professionnel réussi.





“

Développer les compétences nécessaires pour créer des systèmes électroniques de qualité qui facilitent la vie quotidienne des citoyens et des entreprises”

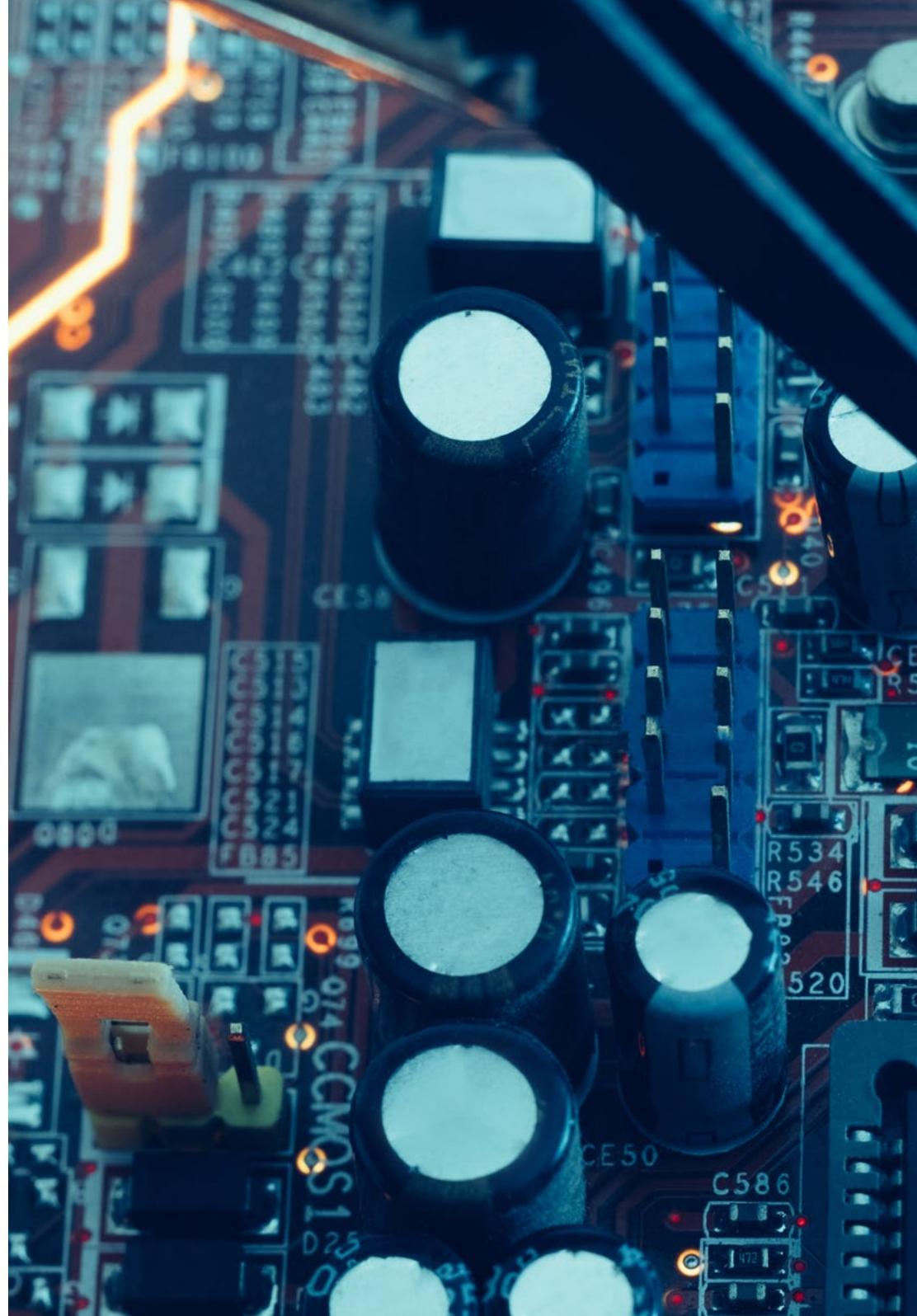


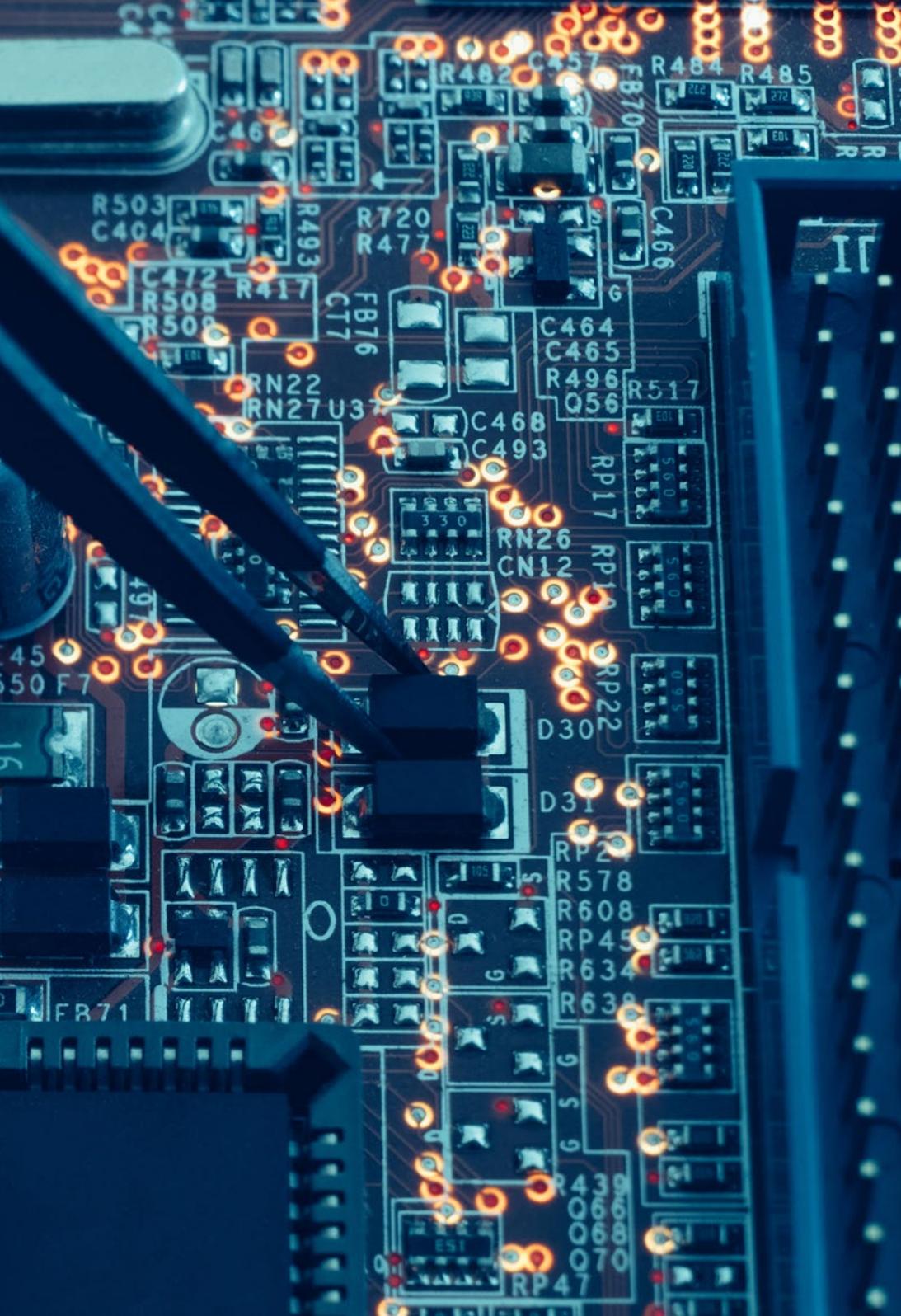
Compétences générales

- ♦ Générer des connaissances spécialisées dans les nouvelles lignes du marché du travail dans un monde de plus en plus dynamique, depuis les systèmes embarqués, les systèmes en temps réel, l'énergie, la santé, le transport, la distribution, la communication et le Marketing
- ♦ S'attaquer aux futurs projets électroniques: énergie durable, IoT, voitures autonomes, bâtiments intelligents, communications par satellite, production, distribution et stockage d'énergie, électronique médicale, robotique, contrôle, sécurité, etc.
- ♦ Faites partie d'une nouvelle génération d'ingénieurs en électronique, spécialisés dans les dernières technologies et tendances de la recherche



Ce programme vous permettra d'acquérir le niveau de qualification indispensable pour entrer dans un secteur hautement compétitif"





Compétences spécifiques

- ◆ Appliquer les techniques logicielles et matérielles actuelles pour résoudre les problèmes nécessitant un traitement du signal en temps réel
- ◆ Concevoir des systèmes électroniques adaptés aux besoins de la société actuelle
- ◆ Travailler en détail dans le domaine de la microélectronique
- ◆ Connaître en profondeur et savoir appliquer les différents types de capteurs et d'actionneurs que l'on trouve dans les processus industriels
- ◆ Utiliser un logiciel de simulation pour analyser et estimer le comportement des circuits électroniques
- ◆ Appliquer des techniques avancées pour le traitement des signaux numériques
- ◆ Analyser les principaux systèmes biomédicaux, tels que l'ECG, l'EEG, l'EMG et la spirométrie et l'oxymétrie
- ◆ Connaissance approfondie des réseaux intelligents pour une gestion efficace des flux d'énergie
- ◆ Évaluer les différents systèmes de communication, avec une connaissance approfondie des normes des réseaux industriels
- ◆ Développer une perspective globale du Marketing industriel et savoir appliquer les outils les plus performants du marché dans ce domaine

04

Direction de la formation

Ce Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques à TECH est enseigné par des professeurs ayant une grande expérience dans le secteur, ainsi que dans l'enseignement et la recherche. Une équipe qui a sélectionné les informations les plus complètes, actualisées et pertinentes sur le sujet pour offrir aux ingénieurs le niveau de qualification exigé par le marché actuel. Des enseignants qui connaissent les besoins académiques spécifiques dans ce domaine et ont créé un programme compétitif.





“

Plongez dans les aspects les plus pertinents de l'Ingénierie des Systèmes Électroniques avec l'aide d'une équipe d'enseignants de premier ordre"

Direction



Mme Casares Andrés, María Gregoria

- ♦ Professeur Associé Université Carlos III de Madrid
- ♦ Diplôme en Informatique Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Diplôme d'Études Supérieures de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Diplôme en Recherche Université Carlos III de Madrid
- ♦ Évaluateur et créateur de cours OCW Université Carlos III de Madrid
- ♦ Tuteur de cours INTEF
- ♦ Technicienne de Soutien Département de l'Éducation Direction Générale du Bilinguisme et de la Qualité de l'Éducation de la Communauté de Madrid
- ♦ Professeur de l'Enseignement Secondaire, spécialisé dans l'informatique
- ♦ Enseignante Associé à l'Université Pontificale Comillas
- ♦ Experte en enseignement Communauté de Madridun Certificat d'enseignement de la Communauté de Madrid
- ♦ Analyste /Chef de Projet Banque Urquijo
- ♦ Analyste Informatique ERIA

Professeurs

Dr García Vellisca, Mariano Alberto

- ◆ Professeur de Formation Professionnelle à l'IES Moratalaz
- ◆ Doctorat en Génie Biomédical de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Contributeur au *Discovery Research-CTB Program*.
- ◆ Responsable de recherche principal au sein du groupe de recherche BCI-NE de l'Université de Essex, UK
- ◆ Spécialiste de la recherche au Centre de Technologie Biomédicale de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Ingénieur Électronique en Technologie GPS S.A.
- ◆ Ingénieur en Électronique chez Relequick S.A.
- ◆ Ingénieur en électronique à l'Université Complutense de Madrid
- ◆ Maîtrise en Génie Biomédical de l'Université Polytechnique de Madrid

M. Ruiz Díez, Carlos

- ◆ Chercheur au Centre National de Microélectronique CSIC
- ◆ Directeur de la Formation en Ingénierie Concurrentielle à l'ISC
- ◆ Formateur bénévole à la Classe d'Emploi de Caritas
- ◆ Chercheur stagiaire dans le Groupe de Recherche sur le Compostage du département d'Ingénierie Chimique, Biologique et Environnementale de l'UAB
- ◆ Fondateur et développement de produits chez NoTime Ecobrand, marque de mode et recyclage
- ◆ Directeur de projet de coopération au développement pour l'ONG Future Child Africa au Zimbabwe
- ◆ ICAI Speed Club: équipe de course de motocyclettes
- ◆ Diplômé en Ingénierie des Technologies Industrielles de l'Université Pontificia de Comillas ICAI
- ◆ Master en Génie Biologique et Environnemental de l'Université autonome de Barcelone
- ◆ Master en Gestion environnementale de l'Université Espagnole

M. Jara Ivars, Luis

- ◆ Ingénieur Industriel -Sliding Ingenieros S.L.
- ◆ Professeur Systèmes Électrotechniques et Automatiques Communauté de Madrid, dans l'Enseignement Secondaire
- ◆ Professeur Équipes Électroniques Communauté de Madrid, dans l'Enseignement Secondaire
- ◆ Professeur de Physique et de Chimie dans l'Enseignement Secondaire
- ◆ Diplômé en Physique UNED, Ingénieur Industriel UNED
- ◆ Master en Astronomie et Astrophysique Université Internationale de Valence
- ◆ Master Universitaire Prévention des Risques Professionnels UNED
- ◆ Master Universitaire Formation des Enseignants

M. De la Rosa Prada, Marcos

- ◆ Professeur de Cycles de Formation Professionnelle, Conseiller de l'Éducation de la Communauté de Madrid
- ◆ Consultant en Technologie Santander
- ◆ Agent des Nouvelles Technologies à Badajoz
- ◆ Auteur et rédacteur de contenu au CIDEAD (Secrétariat Général de la Formation Professionnelle - Ministère de l'Éducation et de la Formation Professionnelle)
- ◆ Ingénieur Technique en Télécommunications de l'Université d'Estrémadure
- ◆ Certificat d'Expert de la Fondation Scrum par EuropeanScrum.org
- ◆ Certificat d'Aptitude Pédagogique de l'Université d'Estrémadure

Mme Sánchez Fernández, Elena

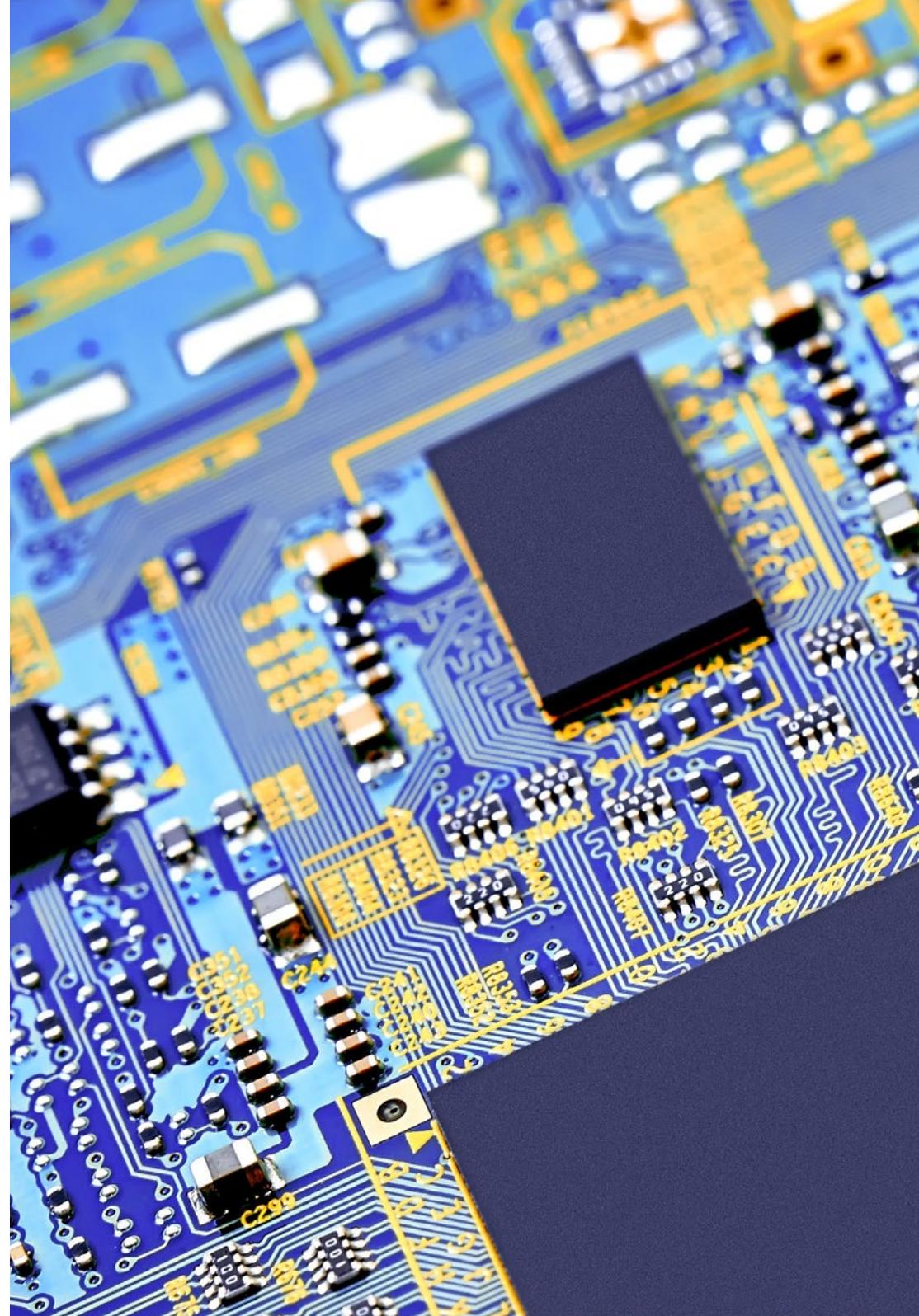
- ◆ Ingénieur de Service sur le Terrain chez BD Medical, effectuant des tâches correctives, l'installation et la maintenance d'équipements de microbiologie
- ◆ Diplômé en Ingénierie Biomédicale de l'Université Carlos III de Madrid
- ◆ Master en Ingénierie des Systèmes Électroniques de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Stagiaire au Département de Microélectronique de l'UPM, concevant et simulant des capteurs de température pour des applications biomédicales
- ◆ Stagiaire au Département de Microélectronique de UC3M, concevant et caractérisation des CMOS ASIC de tension pour des d'instrumentation
- ◆ Stagiaire au laboratoire d'analyse du mouvement EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid

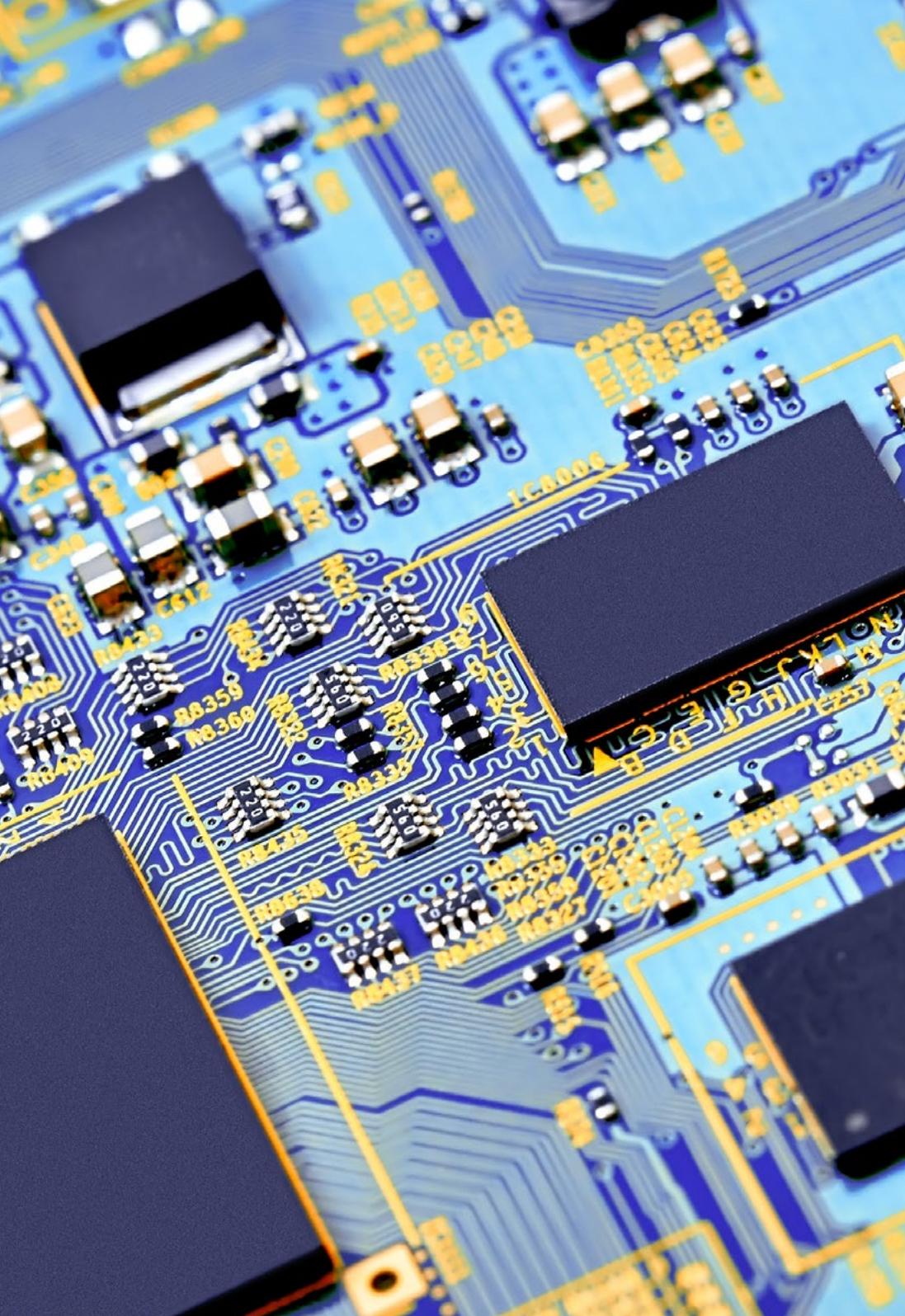
Dr Fernández Muñoz, Javier

- ◆ Professeur d'Université Université Carlos III de Madrid
- ◆ Docteur en Ingénierie Informatique de l'Université Carlos III de Madrid
- ◆ Diplôme en Informatique à l'Université Polytechnique de Madrid

M. Torralbo Vecino, Manuel

- ◆ Ingénieur en électronique au projet UCAnFly
- ◆ Ingénieur électronique chez Airbus D&S
- ◆ Diplôme d'Ingénieur en Électronique Industrielle de l'Université de Cadix
- ◆ Certification IPMA Level D Project Manager





Mme Escandel Varela, Lorena

- ◆ Technique d'appui à la recherche dans le cadre du projet intitulé: "Système de fourniture et de consommation de contenus multimédia HD sur des moyens de transport collectif de voyageurs basé sur la technologie LIFI pour la transmission de données". À l'Université Carlos de Madrid
- ◆ Spécialiste en Informatique, Emprestur, Ministères Du Tourisme, Cuba
- ◆ Spécialiste en Informatique, à UNE, Entreprise électrique, Cuba
- ◆ Spécialiste de l'Informatique et des communications, en Almacenes Universal S.A, Cuba
- ◆ Spécialiste des Radiocommunications à la Base Aérienne de Santa Clara, Cuba
- ◆ Génie des Télécommunications et de l'Électronique à l'Université Centrale "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba
- ◆ Master en Systèmes Électroniques Et Leurs Applications à l'Université Carlos III de Madrid: Campus de Leganés, Madrid
- ◆ Étudiant en doctorat en Génie Électrique, Électronique et Automatique, au Département de Technologie Électronique. Université Carlos III de Madrid: Campus de Leganés



Formation complète, actualisée et très efficace, ce Mastère Spécialisé est l'occasion de faire un bond en avant dans votre capacité de travail et de rivaliser avec les meilleurs du secteur"

05

Structure et contenu

Ce Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques TECH a été développé pour élever la qualification des professionnels de l'ingénierie aux normes de qualité les plus élevées. Pour ce faire, il propose un parcours exhaustif à travers des sujets pertinents tels que les systèmes embarqués, la microélectronique, les convertisseurs de puissance, l'électronique biomédicale ou l'efficacité énergétique, entre autres. Ces questions revêtent une grande importance si l'on veut atteindre le niveau de compétitivité exigé par les entreprises d'aujourd'hui.





“

Le programme de ce Mastère Spécialisé comprend des informations pertinentes sur différents domaines des systèmes électroniques”

Module 1. Systèmes Électroniques Intégrés (Intégrés)

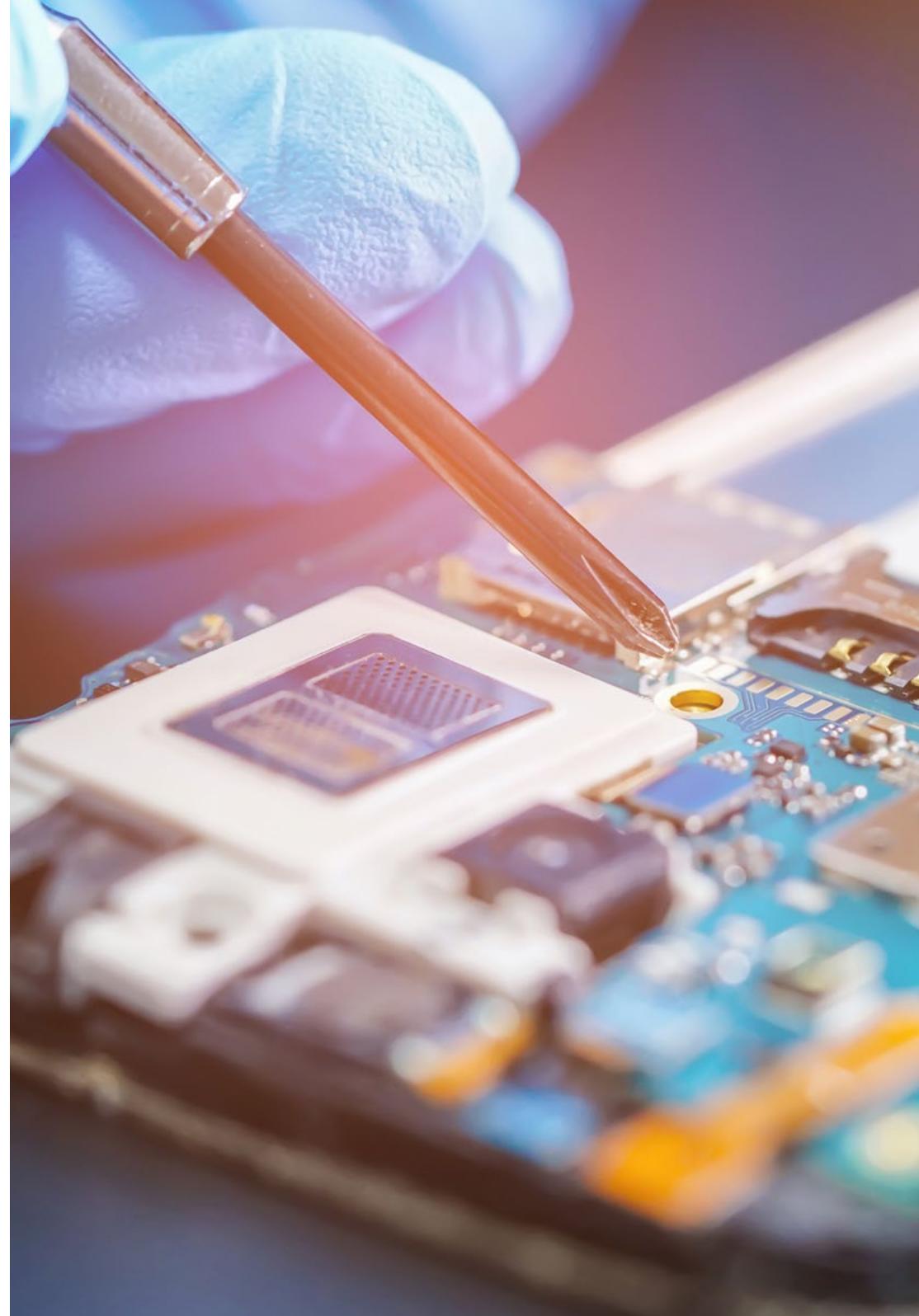
- 1.1. Systèmes encastrés
 - 1.1.1. Systèmes encastrés
 - 1.1.2. Exigences et avantages des systèmes embarqués
 - 1.1.3. Évolution des systèmes embarqués
- 1.2. Microprocesseurs
 - 1.2.1. Évolution des microprocesseurs
 - 1.2.2. Familles de microprocesseurs
 - 1.2.3. Tendances futures
 - 1.2.4. Systèmes d'exploitation commerciaux
- 1.3. Structure d'un microprocesseur
 - 1.3.1. Structure de base d'un microprocesseur
 - 1.3.2. Unité Centrale de Traitement
 - 1.3.3. Entrées et Sorties
 - 1.3.4. Bus et niveaux logiques
 - 1.3.5. Structure d'un système à base de microprocesseur
- 1.4. Plateformes de traitement
 - 1.4.1. Opération exécutive cyclique
 - 1.4.2. Événements et Interruptions
 - 1.4.3. Gestion du matériel
 - 1.4.4. Systèmes distribués
- 1.5. Analyse et conception de programmes pour les systèmes embarqués
 - 1.5.1. Analyse des besoins
 - 1.5.2. Conception et intégration
 - 1.5.3. Mise en œuvre, essais et maintenance
- 1.6. Systèmes d'exploitation en temps réel
 - 1.6.1. Temps réel, types
 - 1.6.2. Systèmes d'exploitation en temps réel. Exigences
 - 1.6.3. Architecture des micro-noyaux
 - 1.6.4. Planification
 - 1.6.5. Gestion des tâches et des interruptions
 - 1.6.6. Systèmes d'exploitation avancés
- 1.7. Technique de conception de systèmes embarqués
 - 1.7.1. Capteurs et quantités
 - 1.7.2. Modes de faible consommation
 - 1.7.3. Langages pour les systèmes embarqués
 - 1.7.4. Périphériques
- 1.8. Mise en réseau et multiprocesseurs dans les systèmes embarqués
 - 1.8.1. Types de réseaux
 - 1.8.2. Réseaux de systèmes embarqués distribués
 - 1.8.3. Multiprocesseurs
- 1.9. Simulateurs de systèmes embarqués
 - 1.9.1. Simulateurs commerciaux
 - 1.9.2. Paramètres de simulation
 - 1.9.3. Vérification et traitement des erreurs
- 1.10. Systèmes embarqués pour l'Internet des Objets (IoT)
 - 1.10.1. IoT
 - 1.10.2. Réseaux de capteurs sans fil
 - 1.10.3. Attaques et mesures de protection
 - 1.10.4. Gestion des ressources
 - 1.10.5. Plateformes commerciales

Module 2. Conception de systèmes électroniques

- 2.1. Conception électronique
 - 2.1.1. Ressources de conception
 - 2.1.2. Simulation et prototypage
 - 2.1.3. Essais et mesures
- 2.2. Techniques de conception de circuits
 - 2.2.1. Dessin schématique
 - 2.2.2. Résistances de limitation du courant
 - 2.2.3. Diviseurs de tension
 - 2.2.4. Résistances spéciales
 - 2.2.5. Transistors
 - 2.2.6. Erreurs et précision

- 2.3. Conception de l'alimentation électrique
 - 2.3.1. Choix de l'alimentation électrique
 - 2.3.1.1. Contraintes communes
 - 2.3.1.2. Conception de la batterie
 - 2.3.2. Alimentations à découpage
 - 2.3.2.1. Types
 - 2.3.2.2. Modulation de la largeur d'impulsion
 - 2.3.2.3. Composants
- 2.4. Conception d'amplificateurs
 - 2.4.1. Types
 - 2.4.2. Spécifications.
 - 2.4.3. Gain et atténuation
 - 2.4.3.1. Impédances d'entrée et de sortie
 - 2.4.3.2. Transfert de puissance maximale
 - 2.4.4. Conception d'amplificateurs opérationnels (OP AMP)
 - 2.4.4.1. Connexion DC
 - 2.4.4.2. Fonctionnement en boucle ouverte
 - 2.4.4.3. Réponse en fréquence
 - 2.4.4.4. Vitesse ascendante
 - 2.4.5. Applications de l'OP AMP
 - 2.4.5.1. Onduleurs
 - 2.4.5.2. Buffer
 - 2.4.5.3. Adder
 - 2.4.5.4. Intégrateur
 - 2.4.5.5. Soustracteur
 - 2.4.5.6. Amplification de l'instrumentation
 - 2.4.5.7. Compensateur de source d'erreur
 - 2.4.5.8. Comparaison
 - 2.4.6. Amplificateurs de puissance
- 2.5. Conception d'oscillateurs
 - 2.5.1. Spécifications.
 - 2.5.2. Oscillateurs sinusoïdaux
 - 2.5.2.1. Pont de Vienne
 - 2.5.2.2. Colpitts
 - 2.5.2.3. Cristaux de quartz
 - 2.5.3. Signal d'horloge
 - 2.5.4. Multivibrateurs
 - 2.5.4.1. Schmitt Trigger
 - 2.5.4.2. 555
 - 2.5.4.3. XR2206
 - 2.5.4.4. LTC6900
 - 2.5.6. Synthétiseurs de fréquence
 - 2.5.6.1. Boucle de suivi de phase (PLL)
 - 2.5.6.2. Synthétiseur Digital Direct (SDD)
- 2.6. Conception du filtre
 - 2.6.1. Types
 - 2.6.1.1. Passe-bas
 - 2.6.1.2. Haut de gamme
 - 2.6.1.3. Bande passante
 - 2.6.1.4. Éliminateur de bande
 - 2.6.2. Spécifications.
 - 2.6.3. Modèles de comportement
 - 2.6.3.1. Butterworth
 - 2.6.3.2. Bessel
 - 2.6.3.3. Chebyshev
 - 2.6.3.4. Elliptique
 - 2.6.4. Filtre RC
 - 2.6.5. Filtres passe-bande LC
 - 2.6.6. Filtre à élimination de bande
 - 2.6.6.1. Twin-T
 - 2.6.6.2. LC Notch
 - 2.6.7. Filtres actifs RC

- 2.7. Conception électromécanique
 - 2.7.1. Interrupteurs de contact
 - 2.7.2. Relais électromécaniques
 - 2.7.3. Relais à l'état solide (SSR)
 - 2.7.4. Bobines
 - 2.7.5. Moteurs
 - 2.7.5.1. Ordinaire
 - 2.7.5.2. Servomoteurs
- 2.8. Conception numérique
 - 2.8.1. Logique de base des circuits intégrés (ICs)
 - 2.8.2. Logique programmable
 - 2.8.3. Microcontrôleurs
 - 2.8.4. Théorème de Demorgan
 - 2.8.5. Circuits intégrés fonctionnels
 - 2.8.5.1. Décodage
 - 2.8.5.2. Multiplexeurs
 - 2.8.5.3. Démultiplexeurs
 - 2.8.5.4. Compérateurs
- 2.9. Dispositifs logiques programmables et microcontrôleurs
 - 2.9.1. Dispositifs logiques programmables (PLD)
 - 2.9.1.1. Programmation
 - 2.9.2. Réseau de portes programmables (FPGA)
 - 2.9.2.1. Langage VHDL et Verilog
 - 2.9.3. Conception de microcontrôleurs
 - 2.9.3.1. Conception de microcontrôleurs embarqués
- 2.10. Sélection des composants
 - 2.10.1. Résistances
 - 2.10.1.1. Paquets de résistances
 - 2.10.1.2. Matériaux de construction
 - 2.10.1.3. Valeurs standard
 - 2.10.2. Condensations
 - 2.10.2.1. Paquets de condensateurs
 - 2.10.2.2. Matériaux de construction
 - 2.10.2.3. Valeurs du code
 - 2.10.3. Bobines
 - 2.10.4. Diode
 - 2.10.5. Transistors
 - 2.10.6. Circuits intégrés



Module 3. Microélectronique

- 3.1. Microélectronique vs. Électronique
 - 3.1.1. Circuits analogiques
 - 3.1.2. Circuits numériques
 - 3.1.3. Signaux et ondes
 - 3.1.4. Matériaux semi-conducteurs
- 3.2. Propriétés des semi-conducteurs
 - 3.2.1. Structure de la jonction PN
 - 3.2.2. Rupture inverse
 - 3.2.2.1. Coupure Zener
 - 3.2.2.2. Répartition de l'Avalanche
- 3.3. Diode
 - 3.3.1. Diode idéale
 - 3.3.2. Redresseur
 - 3.3.3. Caractéristiques de la jonction de la diode
 - 3.3.3.1. Courant de polarisation direct
 - 3.3.3.2. Courant de polarisation inverse
 - 3.3.4. Applications
- 3.4. Transistors
 - 3.4.1. Structure et physique d'un transistor bipolaire
 - 3.4.2. Fonctionnement d'un transistor
 - 3.4.2.1. Mode actif
 - 3.4.2.2. Mode saturation
- 3.5. Transistors à effet de champ MOS (MOSFET)
 - 3.5.1. Structure
 - 3.5.2. Caractéristiques I-V
 - 3.5.3. Circuits MOSFET à courant continu.
 - 3.5.4. L'effet de corps
- 3.6. Amplificateurs opérationnels
 - 3.6.1. Amplificateurs idéaux
 - 3.6.2. Configurations
 - 3.6.3. Amplificateurs différentiels
 - 3.6.4. Intégrateurs et différenciateurs

- 3.7. Amplificateurs opérationnels. Utilisations
 - 3.7.1. Amplificateurs bipolaires
 - 3.7.2. CMOs
 - 3.7.3. Les amplificateurs, des boîtes noires
- 3.8. Réponse en fréquence
 - 3.8.1. Analyse de la réponse en fréquence
 - 3.8.2. Réponse en haute fréquence
 - 3.8.3. Réponse en basse fréquence
 - 3.8.4. Exemples
- 3.9. Feedback
 - 3.9.1. Structure générale du retour d'information
 - 3.9.2. Propriétés et méthodologie de l'analyse du retour d'expérience
 - 3.9.3. Stabilité: méthode de Bode
 - 3.9.4. Compensation de fréquence
- 3.10. Microélectronique durable et tendances futures
 - 3.10.1. Sources d'énergie durables
 - 3.10.2. Capteurs biocompatibles
 - 3.10.3. Tendances futures de la microélectronique

Module 4. Instrumentation et capteurs

- 4.1. Mesure
 - 4.1.1. Caractéristiques de mesure et de contrôle
 - 4.1.1.1. Précision
 - 4.1.1.2. Fidélité
 - 4.1.1.3. Répétabilité
 - 4.1.1.4. Reproductibilité
 - 4.1.1.5. Dérives
 - 4.1.1.6. Linéarité
 - 4.1.1.7. Hystérésis
 - 4.1.1.8. Résolution
 - 4.1.1.9. Portée
 - 4.1.1.10. Erreurs
 - 4.1.2. Classification de l'instrumentation
 - 4.1.2.1. En fonction de leur fonctionnalité
 - 4.1.2.2. Selon la variable à contrôler

- 4.2. Règlement
 - 4.2.1. Systèmes réglementés
 - 4.2.1.1. Systèmes en boucle ouverte
 - 4.2.1.2. Systèmes en boucle fermée
 - 4.2.2. Types de processus industriels
 - 4.2.2.1. Processus continus
 - 4.2.2.2. Processus discrets
- 4.3. Capteurs de débit
 - 4.3.1. Débit
 - 4.3.2. Unités utilisées pour la mesure du débit
 - 4.3.3. Types de capteurs de débit
 - 4.3.3.1. Mesure du débit par volume
 - 4.3.3.2. Mesure du débit par la masse
- 4.4. Capteurs de pression
 - 4.4.1. Pression
 - 4.4.2. Unités utilisées pour la mesure de la pression
 - 4.4.3. Types de capteurs de pression
 - 4.4.3.1. Mesure de la pression par des éléments mécaniques
 - 4.4.3.2. Mesure de la pression par des éléments électromécaniques
 - 4.4.3.3. Mesure de la pression par des éléments électronique
- 4.5. Capteurs de température
 - 4.5.1. Température
 - 4.5.2. Unités utilisées pour la mesure de la température
 - 4.5.3. Types de capteurs de température
 - 4.5.3.1. Thermomètre bimétallique
 - 4.5.3.2. Thermomètre en verre
 - 4.5.3.3. Thermomètre à résistance
 - 4.5.3.4. Thermistances
 - 4.5.3.5. Thermocouples
 - 4.5.3.6. Pyromètres à rayonnement

- 4.6. Capteurs de niveau
 - 4.6.1. Niveau de liquide et de solide
 - 4.6.2. Unités utilisées pour la mesure de la température
 - 4.6.3. Types de capteurs de niveau
 - 4.6.3.1. Jauges de niveau de liquide
 - 4.6.3.2. Jauges de niveau solides
- 4.7. Capteurs pour d'autres variables physiques et chimiques
 - 4.7.1. Capteurs pour d'autres variables physiques
 - 4.7.1.1. Capteurs de poids
 - 4.7.1.2. Capteurs de vitesse
 - 4.7.1.3. Capteurs de densité
 - 4.7.1.4. Capteurs d'humidité
 - 4.7.1.5. Capteurs de flamme
 - 4.7.1.6. Capteurs des rayonnements solaires
 - 4.7.2. Capteurs pour d'autres variables chimiques
 - 4.7.2.1. Capteurs de conductivité
 - 4.7.2.2. Capteurs de pH
 - 4.7.2.3. Capteurs de concentration de gaz
- 4.8. Actionneurs
 - 4.8.1. Actionneurs
 - 4.8.2. Moteurs
 - 4.8.3. Servovalves
- 4.9. Contrôle automatique
 - 4.9.1. Contrôle automatique
 - 4.9.2. Types de contrôleurs
 - 4.9.2.1. Contrôleur à deux étapes
 - 4.9.2.2. Le contrôleur fournit
 - 4.9.2.3. Contrôleur différentiel
 - 4.9.2.4. Régulateur proportionnel-différentiel
 - 4.9.2.5. Contrôleur intégral
 - 4.9.2.6. Régulateur proportionnel-intégral
 - 4.9.2.7. Régulateur proportionnel intégrale-différentiel
 - 4.9.2.8. Contrôleur électronique numérique

- 4.10. Applications de contrôle dans l'industrie
 - 4.10.1. Critères de sélection d'un système de contrôle
 - 4.10.2. Exemples de contrôles typiques dans l'industrie
 - 4.10.2.1. Fourneaux
 - 4.10.2.2. Séchoirs
 - 4.10.2.3. Contrôle de combustion
 - 4.10.2.4. Contrôle du niveau
 - 4.10.2.5. Échangeurs de chaleur
 - 4.10.2.6. Réacteur de centrale nucléaire

Module 5. Convertisseurs électroniques de puissance

- 5.1. Convertisseurs de puissance
 - 5.1.1. Électronique de puissance
 - 5.1.2. Applications de l'électronique de puissance
 - 5.1.3. Systèmes de conversion de puissance
- 5.2. Convertisseur
 - 5.2.1. Les convertisseurs
 - 5.2.2. Types de convertisseurs
 - 5.2.3. Paramètres caractéristiques
 - 5.2.4. Série de Fourier
- 5.3. Conversion AC/DC. Redresseurs monophasés non contrôlés
 - 5.3.1. Convertisseur AC/DC
 - 5.3.2. La diode
 - 5.3.3. Redresseur demi-onde non contrôlé
 - 5.3.4. Redresseur pleine onde non contrôlé
- 5.4. Conversion AC/DC. Redresseurs commandés monophasés
 - 5.4.1. Le thyristor
 - 5.4.2. Redresseur commandé par demi-onde
 - 5.4.3. Redresseur commandé à pleine onde
- 5.5. Redresseurs triphasés
 - 5.5.1. Redresseurs triphasés
 - 5.5.2. Redresseurs triphasés contrôlés
 - 5.5.3. Redresseurs triphasés non contrôlés

- 5.6. Conversion DC/AC. Onduleurs monophasés
 - 5.6.1. Convertisseur DC/AC
 - 5.6.2. Onduleurs monophasés commandés par onde carrée
 - 5.6.3. Onduleurs monophasés utilisant une modulation PWM sinusoïdale
- 5.7. Conversion DC/AC. Onduleurs triphasés
 - 5.7.1. Onduleurs triphasés
 - 5.7.2. Onduleurs triphasés commandés par ondes carrées
 - 5.7.3. Onduleurs triphasés commandés par une modulation PWM sinusoïdale
- 5.8. Conversion DC/DC
 - 5.8.1. Convertisseur DC/DC
 - 5.8.2. Classification des convertisseurs DC/DC
 - 5.8.3. Contrôle des convertisseurs DC/DC
 - 5.8.4. Convertisseur abaisseur
- 5.9. Conversion DC/DC. Convertisseur élévateur
 - 5.9.1. Convertisseur élévateur
 - 5.9.2. Convertisseur boîte de vitesses-levier
 - 5.9.3. Convertisseur Cúk
- 5.10. Conversion AC/AC
 - 5.10.1. Convertisseur AC/AC
 - 5.10.2. Classification des convertisseurs AC/AC
 - 5.10.3. Régulateurs de tension
 - 5.10.4. Cyclo-convertisseurs

Module 6. Traitement numérique

- 6.1. Systèmes discrets
 - 6.1.1. Signaux discrets
 - 6.1.2. Stabilité des systèmes discrets
 - 6.1.3. Réponse en fréquence
 - 6.1.4. Transformée de Fourier
 - 6.1.5. La transformation en Z
 - 6.1.6. Échantillonnage du signal
- 6.2. Convolution et corrélation
 - 6.2.1. Corrélation des signaux
 - 6.2.2. Convolution des signaux
 - 6.2.3. Exemples d'application
- 6.3. Filtres numériques
 - 6.3.1. Types de filtres numériques
 - 6.3.2. Matériel utilisé pour les filtres numériques
 - 6.3.3. Analyse de fréquence
 - 6.3.4. Effets du filtrage sur les signaux
- 6.4. Filtres non récurrents (FIR)
 - 6.4.1. Réponse impulsionnelle non infinie
 - 6.4.2. Linéarité
 - 6.4.3. Détermination des pôles et des zéros
 - 6.4.4. Conception d'un filtre FIR
- 6.5. Filtres récurrents (IIR)
 - 6.5.1. Récursion dans les filtres
 - 6.5.2. Réponse impulsionnelle infinie
 - 6.5.3. Détermination des pôles et des zéros
 - 6.5.4. Conception d'un filtre IIR
- 6.6. Modulation du signal
 - 6.6.1. Modulation d'amplitude
 - 6.6.2. Modulation de fréquence
 - 6.6.3. Modulation de phase
 - 6.6.4. Démodulateurs
 - 6.6.5. Simulateurs
- 6.7. Traitement numérique des images
 - 6.7.1. Théorie des couleurs
 - 6.7.2. Échantillonnage et quantification
 - 6.7.3. Traitement numérique avec OpenCV
- 6.8. Techniques avancées de traitement des images numériques
 - 6.8.1. Reconnaissance d'images
 - 6.8.2. Algorithmes évolutifs pour les images
 - 6.8.3. Bases de données d'images
 - 6.8.4. *Machine Learning* appliqué à l'écriture

- 6.9. Traitement numérique de la parole
 - 6.9.1. Modèle numérique de la parole
 - 6.9.2. Représentation du signal vocal
 - 6.9.3. Codage de la parole
- 6.10. Traitement avancé de la parole
 - 6.10.1. Reconnaissance de la parole
 - 6.10.2. Traitement du signal vocal pour la diction
 - 6.10.3. Diagnostic numérique de la parole

Module 7. Électronique biomédicale

- 7.1. Électronique biomédicale
 - 7.1.1. Électronique biomédicale
 - 7.1.2. Caractéristiques de l'électronique biomédicale
 - 7.1.3. Systèmes d'instrumentation biomédicale
 - 7.1.4. Structure d'un système d'instrumentation biomédicale
- 7.2. Signaux bioélectriques
 - 7.2.1. Origine des signaux bioélectriques
 - 7.2.2. Conduite d'eau
 - 7.2.3. Potentiels
 - 7.2.4. Propagation des potentiels
- 7.3. Traitement des signaux bioélectriques
 - 7.3.1. Acquisition de signaux bioélectriques
 - 7.3.2. Techniques d'amplification
 - 7.3.3. Sécurité et isolement
- 7.4. Filtrage des signaux bioélectriques
 - 7.4.1. Bruit
 - 7.4.2. Détection du bruit
 - 7.4.3. Filtrage du bruit
- 7.5. Électrocardiogramme
 - 7.5.1. Système cardio-vasculaire
 - 7.5.1.1. Potentiels d'action
 - 7.5.2. Nomenclature des formes d'onde de l'ECG
 - 7.5.3. Activité électrique cardiaque
 - 7.5.4. Instrumentation du module d'électrocardiographie

- 7.6. Electroencéphalogramme
 - 7.6.1. Système neurologique
 - 7.6.2. Activité électrique cérébrale
 - 7.6.2.1. Les ondes cérébrales
 - 7.6.3. Instrumentation du module d'électroencéphalographie
- 7.7. Electromyogramme
 - 7.7.1. Système musculaire
 - 7.7.2. Activité électrique des muscles
 - 7.7.3. Instrumentation du module d'électromyographie
- 7.8. Spirométrie
 - 7.8.1. Système respiratoire
 - 7.8.2. Paramètres spirométriques
 - 7.8.2.1. Interprétation du test spirométrique
 - 7.8.3. Instrumentation du module de spirométrie
- 7.9. Oxymétrie
 - 7.9.1. Système circulatoire
 - 7.9.2. Principe de fonctionnement
 - 7.9.3. Précision des mesures
 - 7.9.4. Instrumentation du module d'oxymétrie
- 7.10. Sécurité et réglementation électrique
 - 7.10.1. Effets des courants électriques sur les organismes vivants
 - 7.10.2. Accidents électriques
 - 7.10.3. Sécurité électrique des appareils électromédicaux
 - 7.10.4. Classification des appareils électromédicaux

Module 8. Efficacité énergétique, Smart Grid

- 8.1. *Smart Grids* et Microgrids
 - 8.1.1. *Smart Grids*
 - 8.1.2. Bénéfices
 - 8.1.3. Obstacles à la mise en œuvre
 - 8.1.4. Microgrids
- 8.2. Équipement de mesure
 - 8.2.1. Architectures
 - 8.2.2. *Smart Meters*
 - 8.2.3. Réseaux de capteurs
 - 8.2.4. Unités de mesure des phasors
- 8.3. Infrastructure de mesure avancée (AMI)
 - 8.3.1. Bénéfices
 - 8.3.2. Services
 - 8.3.3. Protocoles et normes
 - 8.3.4. Sécurité
- 8.4. Infrastructure de mesure avancée (AMI)
 - 8.4.1. Technologies de génération
 - 8.4.2. Systèmes de stockage
 - 8.4.3. Le véhicule électrique
 - 8.4.4. Microgrids
- 8.5. L'électronique de puissance dans le domaine de l'énergie
 - 8.5.1. Exigences en matière de *Smart Grid*
 - 8.5.2. Technologies
 - 8.5.3. Applications
- 8.6. Réponse à la demande
 - 8.6.1. Objectifs
 - 8.6.2. Applications
 - 8.6.3. Modèles

- 8.7. Architecture Générale d'une *Smart Grid*
 - 8.7.1. Modèle
 - 8.7.2. Réseaux Locaux: HAN, BAN, IAN
 - 8.7.3. *Neighbourhood Area Network* et *Field Area Network*
 - 8.7.4. *Wide Area Network*
- 8.8. Communications en *Smart Grids*
 - 8.8.1. Exigences
 - 8.8.2. Technologies
 - 8.8.3. Normes et protocoles de communication
- 8.9. Interopérabilité, normes et sécurité dans les réseaux intelligents *Smart Grids*
 - 8.9.1. Interopérabilité
 - 8.9.2. Normes
 - 8.9.3. Sécurité
- 8.10. Big Data pour *Smart Grids*
 - 8.10.1. Modèles analytiques
 - 8.10.2. Domaines d'application
 - 8.10.3. Sources des données
 - 8.10.4. Systèmes de stockage
 - 8.10.5. Frameworks

Module 9. Communications industrielles

- 9.1. Systèmes en temps réel
 - 9.1.1. Classification
 - 9.1.2. Programmation
 - 9.1.3. Planification
- 9.2. Réseaux des communications
 - 9.2.1. Moyens de transmission
 - 9.2.2. Configurations de base
 - 9.2.3. Pyramide du CIM
 - 9.2.4. Classification
 - 9.2.5. Modèle OSI
 - 9.2.6. Modèle TCP/IP

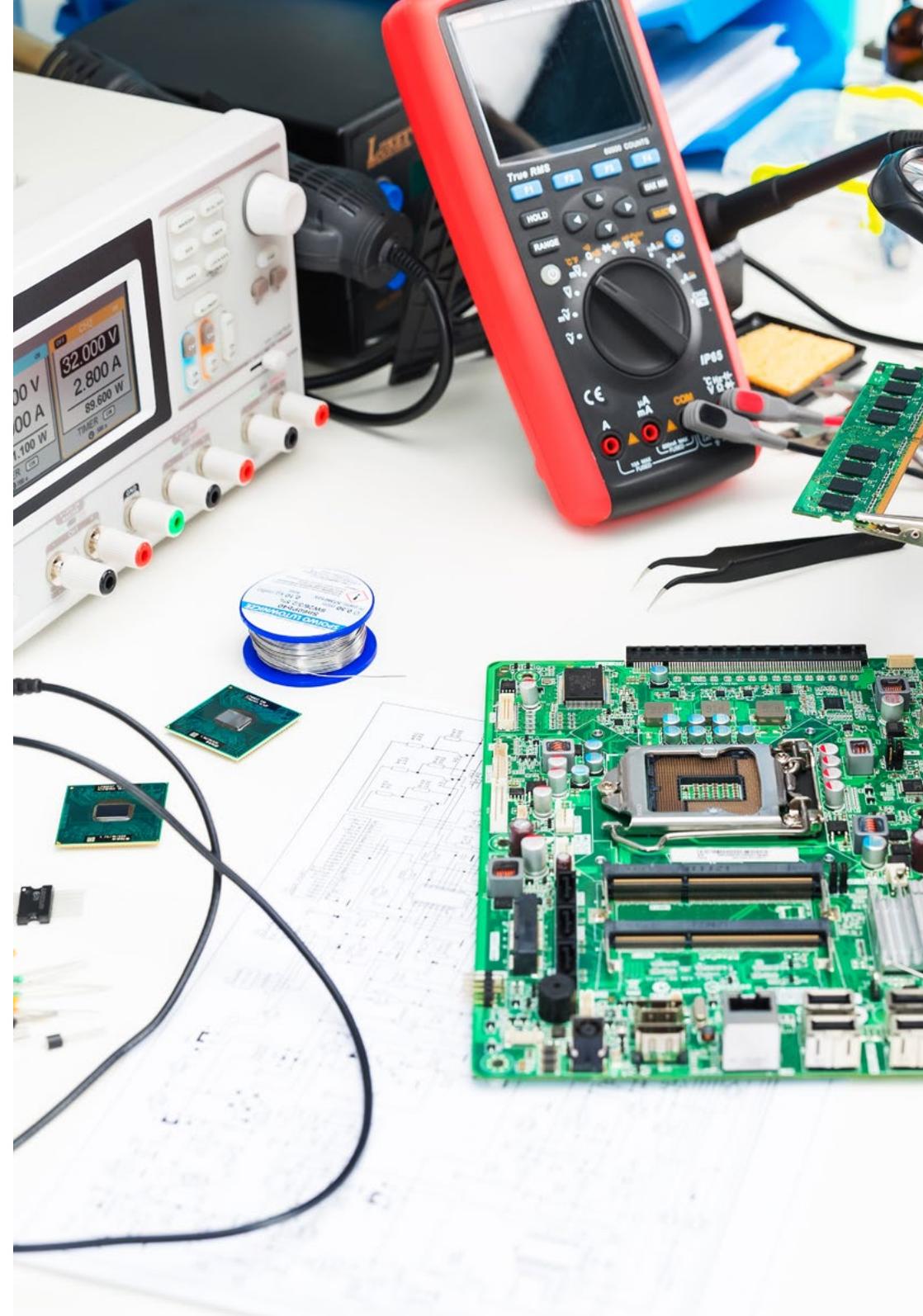
- 9.3. Fieldbuses
 - 9.3.1. Classification
 - 9.3.2. Systèmes distribués et centralisés
 - 9.3.3. Systèmes de contrôle distribuer
- 9.4. BUS AS-i
 - 9.4.1. Le niveau physique
 - 9.4.2. Le niveau de liaison
 - 9.4.3. Contrôle des erreurs
 - 9.4.4. Éléments
- 9.5. CANopen
 - 9.5.1. Le niveau physique
 - 9.5.2. Le niveau de liaison
 - 9.5.3. Contrôle des erreurs
 - 9.5.4. DeviceNet
 - 9.5.5. ControlNet
- 9.6. Profibus
 - 9.6.1. Le niveau physique
 - 9.6.2. Le niveau de liaison
 - 9.6.3. Le niveau d'application
 - 9.6.4. Modèles de communication
 - 9.6.5. Fonctionnement du système
 - 9.6.6. Profinet
- 9.7. Modbus
 - 9.7.1. Support physique
 - 9.7.2. Accès au support
 - 9.7.3. Modes de transmission en série
 - 9.7.4. Protocole
 - 9.7.5. Modbus TCP
- 9.8. Ethernet industriel
 - 9.8.1. Profinet
 - 9.8.2. Modbus TCP
 - 9.8.3. Ethernet/IP
 - 9.8.4. EtherCAT

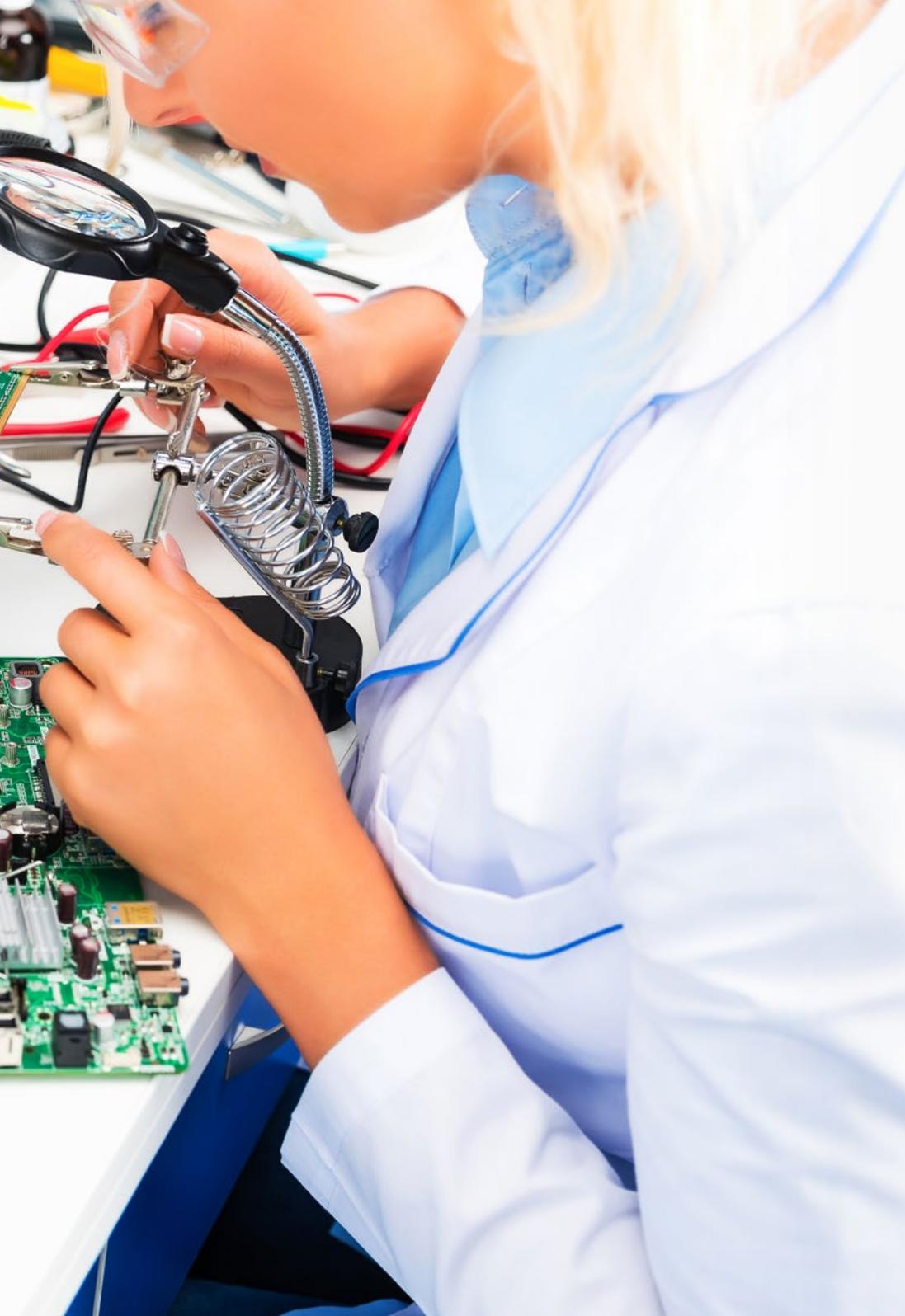
- 9.9. Communications sans fil
 - 9.9.1. Réseaux 802.11 (Wifi)
 - 9.9.2. Réseaux 802.15.1 (*BlueTooth*)
 - 9.9.3. Réseaux 802.15.4 (ZigBee)
 - 9.9.4. WirelessHART
 - 9.9.5. WiMAX.
 - 9.9.6. Réseaux basés sur la téléphonie mobile
 - 9.9.7. Communications par satellite
- 9.10. L'IdO dans les environnements industriels
 - 9.10.1. Internet des objets
 - 9.10.2. Caractéristiques des dispositifs IoT
 - 9.10.3. Application de l'IdO dans les environnements industriels
 - 9.10.4. Exigences de sécurité
 - 9.10.5. Protocoles de communication: MQTT et CoAP

Module 10. Marketing industriel

- 10.1. Marketing et analyse du marché du industriel
 - 10.1.1. Marketing
 - 10.1.2. Compréhension du marché et orientation client
 - 10.1.3. Différences entre le Marketing industriel et le Marketing de consommation
 - 10.1.4. Le marché industriel
- 10.2. Planification du marketing
 - 10.2.1. Planification stratégique
 - 10.2.2. Analyse de l'environnement
 - 10.2.3. Mission et objectifs de l'entreprise
 - 10.2.4. Le plan marketing dans les entreprises industrielles
- 10.3. Gestion d'information de marketing
 - 10.3.1. Connaissance du client dans le secteur industriel
 - 10.3.2. Apprentissage du marché
 - 10.3.3. SIM(Systèmes d'Information de Marketing)
 - 10.3.4. Recherche en marketing

- 10.4. Stratégique du Marketing
 - 10.4.1. Segmentation
 - 10.4.2. Évaluation et sélection du marché cible
 - 10.4.3. Différenciation et positionnement
- 10.5. Le marketing relationnel dans le secteur industriel
 - 10.5.1. Établissement de relations
 - 10.5.2. Du marketing transactionnel au Marketing relationnel
 - 10.5.3. Conception et mise en œuvre d'une stratégie industrielle de Marketing relationnel
- 10.6. Création de valeur sur le marché industriel
 - 10.6.1. Marketing mix et *offering*
 - 10.6.2. Avantages de l'inbound Marketing dans le secteur industriel
 - 10.6.3. Proposition de valeur sur les marchés industriels
 - 10.6.4. Processus d'achat industriel
- 10.7. Politiques de tarification
 - 10.7.1. Politiques de tarification
 - 10.7.2. Objectifs de la politique de tarification
 - 10.7.3. Stratégies de fixation des prix
- 10.8. Communication et image de marque dans le secteur industriel
 - 10.8.1. Branding
 - 10.8.2. Créer une marque sur le marché industriel
 - 10.8.3. Les étapes du développement de la communication
- 10.9. Fonction commerciale et vente sur les marchés industriels
 - 10.9.1. Importance de la gestion commerciale dans l'entreprise industrielle
 - 10.9.2. Stratégie de la force de vente
 - 10.9.3. La figure du représentant commercial sur le marché industriel
 - 10.9.4. Négociation commerciale
- 10.10. Distribution en milieu industriel
 - 10.10.1. Nature des canaux de distribution
 - 10.10.2. La distribution dans le secteur industriel: un facteur de compétitivité
 - 10.10.3. Types des canaux de distribution
 - 10.10.4. Choix de canaux de distribution





“

Ce programme répond à la demande des ingénieurs pour des programmes spécifiques sur les systèmes électroniques”

06

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.



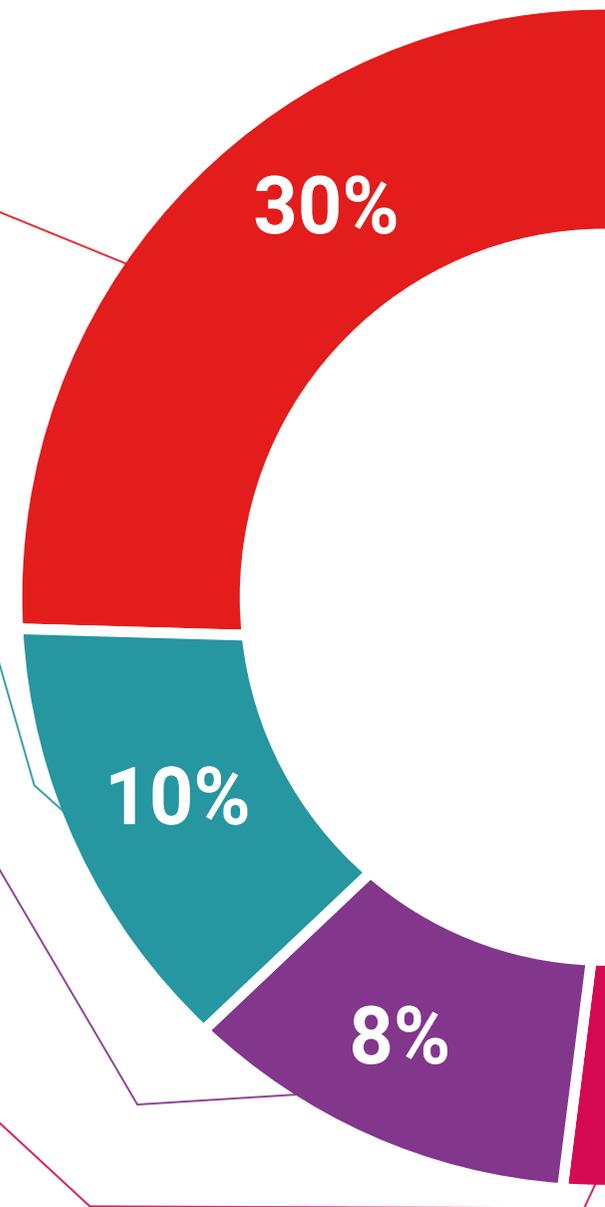
Pratiques en compétences et aptitudes

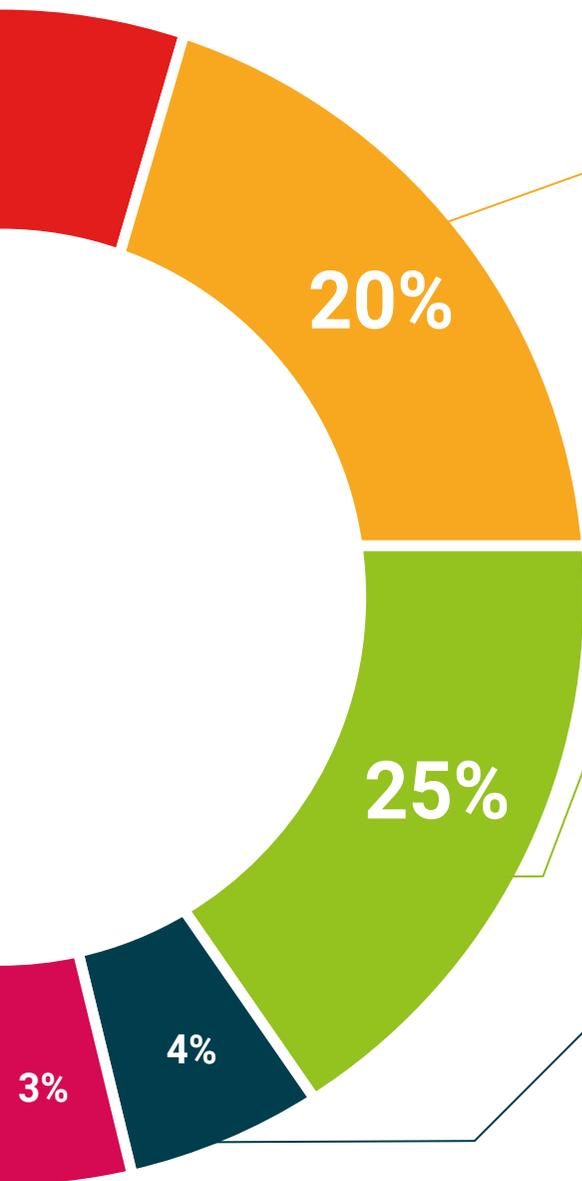
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle 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.



07

Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Mastère Spécialisé délivré par TECH Université Technologique.



“

Réussissez ce programme avec succès et recevez votre diplôme universitaire sans déplacements ni formalités fastidieuses”

Ce **Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques** contient le programme éducatif le plus complet et le plus actuel du marché.

Une fois que l'étudiant aura réussi les évaluations, il recevra par courrier postal* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Mastère Spécialisé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue dans pour le Mastère Spécialisé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Ingénierie des Systèmes Électroniques**

N.º d'Heures Officielles: **1.500 h.**



*Apostilla de La Haya. Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier celui-ci doit posséder 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

Mastère Spécialisé Ingénierie des Systèmes Électroniques

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Mastère Spécialisé

Ingénierie des Systèmes Électroniques

