

# Certificat

## Microélectronique



## Certificat Microélectronique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Global University
- » Accréditation: 6 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/informatique/cours/microelectronique](http://www.techtute.com/fr/informatique/cours/microelectronique)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 20*

06

Diplôme

---

*page 28*

# 01

# Présentation

La troisième révolution industrielle a eu lieu à la fin du XXe siècle avec l'émergence de la Microélectronique. La création de composants électroniques toujours plus petits, plus puissants et plus accessibles a entraîné une véritable révolution, non seulement dans l'industrie, mais aussi dans le mode de vie des gens. Ainsi, la mobilité, la communication et même l'éducation ont définitivement changé. C'est pourquoi TECH a conçu ce programme spécifique pour les informaticiens, avec lequel ils pourront se mettre à jour dans un secteur de grande importance pour la société.



“

*Les circuits électroniques miniatures offrent de multiples avantages aux nouveaux appareils. La qualification des informaticiens dans ce domaine est donc nécessaire pour innover dans un secteur hautement compétitif”*

Bien que les appareils électroniques puissent paraître complexes et incompréhensibles de l'extérieur, ils suivent des principes physiques et électromagnétiques relativement simples. Au fil des ans, et grâce à l'ingéniosité de nombreux hommes et femmes, des solutions créatives et utiles ont été développées, qui constituent le cœur et le cerveau des appareils que nous utilisons tous les jours: téléphones portables, appareils photo ou ordinateurs. Ceux-ci sont basés sur la microélectronique, mais il est nécessaire de comprendre qu'il s'agit d'un point d'union entre plusieurs disciplines de la science et de l'ingénierie, comme la théorie des champs électromagnétiques, la science des matériaux, l'ingénierie électrique ou la programmation, sont quelques-unes des disciplines essentielles pour la connaissance et le développement de la même.

Ce Certificat TECH en Microélectronique analyse les principes physiques qui régissent le comportement des éléments fondamentaux de l'électronique. Il approfondit les caractéristiques et les applications les plus pertinentes des transistors, des diodes et des amplificateurs; il interprète les signaux et développe des connaissances spécialisées afin que l'ingénieur informaticien puisse corriger un système sur la base de sa réponse en fréquence. En outre, il analyse l'avenir de la Microélectronique, en passant en revue l'avant-garde scientifique dans ce domaine.

Un programme très complet qui deviendra sans aucun doute fondamental dans la formation des informaticiens, en leur fournissant les connaissances nécessaires pour réussir dans ce domaine et en donnant à leur CV la visibilité nécessaire pour se démarquer dans les processus de sélection. Sans aucun doute, un syllabus de première classe qui servira de guide de travail de base pour ceux qui se développent professionnellement dans le domaine de la Microélectronique.

En résumé, il s'agit d'un programme 100% en ligne qui permettra aux étudiants de répartir leur temps d'étude, puisqu'ils ne seront pas conditionnés par des horaires fixes ou la nécessité de se déplacer vers un autre lieu physique, pouvant accéder à tous les contenus à tout moment de la journée, en équilibrant leur travail et leur vie personnelle avec leur vie académique.

Ce **Certificat en Microélectronique** contient le programme éducation le plus complet et le plus actuel du marché. Les caractéristiques les plus remarquables de la formation sont:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en informatique
- ◆ 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 Microélectronique
- ◆ Les 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



*Un programme 100% en ligne qui vous permettra de concilier parfaitement votre vie familiale, professionnelle et académique"*

“ *La Microélectronique est apparue il y a plusieurs décennies pour révolutionner le secteur et maintenant vous pouvez vous spécialiser dans ce domaine complexe* ”

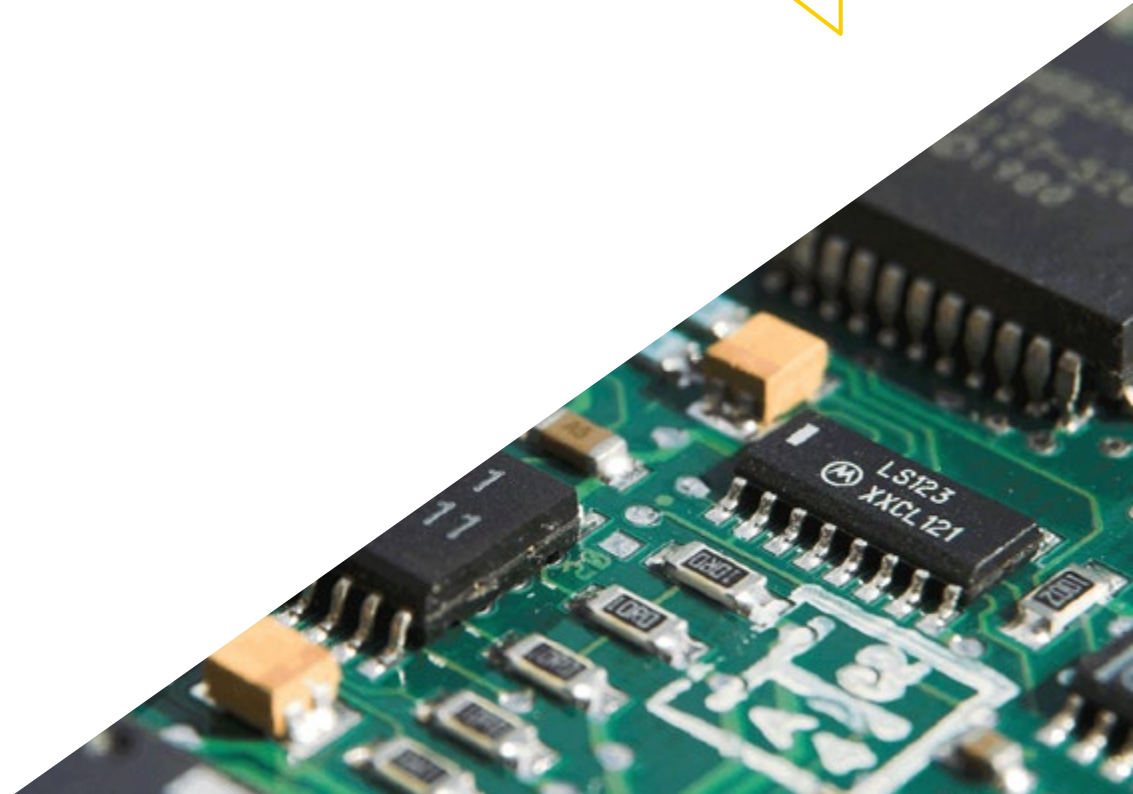
L'équipe enseignante comprend des professionnels du domaine de l'informatique, qui apportent leur expérience professionnelle, à ce programme, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises et d'universités prestigieuses.

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 apprentissage immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée sur l'apprentissage par Problèmes. Ainsi l'apprenant devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du Certificat Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Accédez à une multitude de cas pratiques qui vous aideront à consolider vos connaissances théoriques.*

*Le meilleur programme académique sur la scène éducative actuelle.*



# 02 Objectifs

Les informaticiens travaillant avec des systèmes électroniques sont de plus en plus intéressés par l'obtention d'une qualification plus spécifique dans les sujets qui les intéressent, ce qui peut ouvrir les portes à de nouveaux domaines de travail. Ce programme TECH Microélectronique sera une occasion en or d'obtenir cette spécialisation indispensable, permettant aux étudiants de travailler avec plus de confiance dans un environnement qui exige des professionnels hautement qualifiés et expérimentés, mais surtout méthodiques dans leur travail.



“

*Un programme de classe mondiale conçu pour vous spécialiser dans un domaine essentiel de l'électronique"*



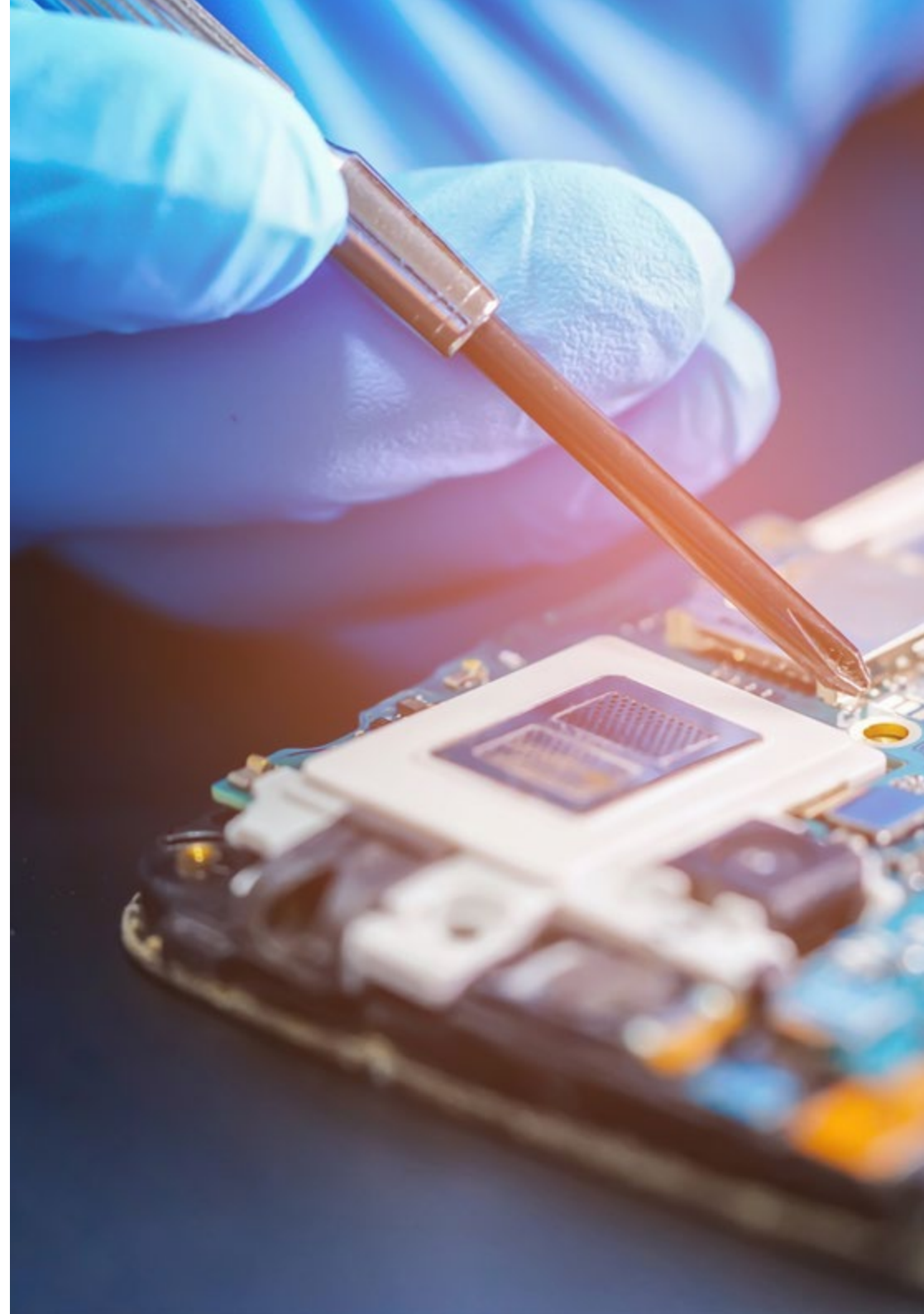
## Objectifs généraux

---

- ◆ Compiler les principaux matériaux impliqués dans la Microélectronique, leurs propriétés et leurs applications
- ◆ Identifier le fonctionnement des structures fondamentales des dispositifs Microélectroniques
- ◆ Notions de base sur les principes mathématiques régissant la Microélectronique
- ◆ Analyser et modifier les signaux

“

*Développez les compétences dont vous avez besoin pour réussir dans le domaine de la Microélectronique”*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Générer des connaissances spécialisées en 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 qui sous-tendent les composants les plus courants en électronique
- ◆ Analyser les signaux à partir de leur réponse en fréquence
- ◆ Évaluer la stabilité d'un contrôle
- ◆ Identifier les principales lignes de développement de la technologie

# 03

## Direction de la formation

Le Certificat TECH en Microélectronique a été conçu par une équipe de spécialistes très prestigieux dans ce domaine. Des enseignants qui ont été formés dans ce domaine et qui connaissent les besoins éducatifs dans ce domaine et les exigences du secteur, ils ont donc compilé les informations les plus complètes du moment pour offrir aux étudiants un programme de formation qui sera essentiel pour leur croissance professionnelle et qui leur ouvrira les portes d'un domaine de travail très compétitif.





“

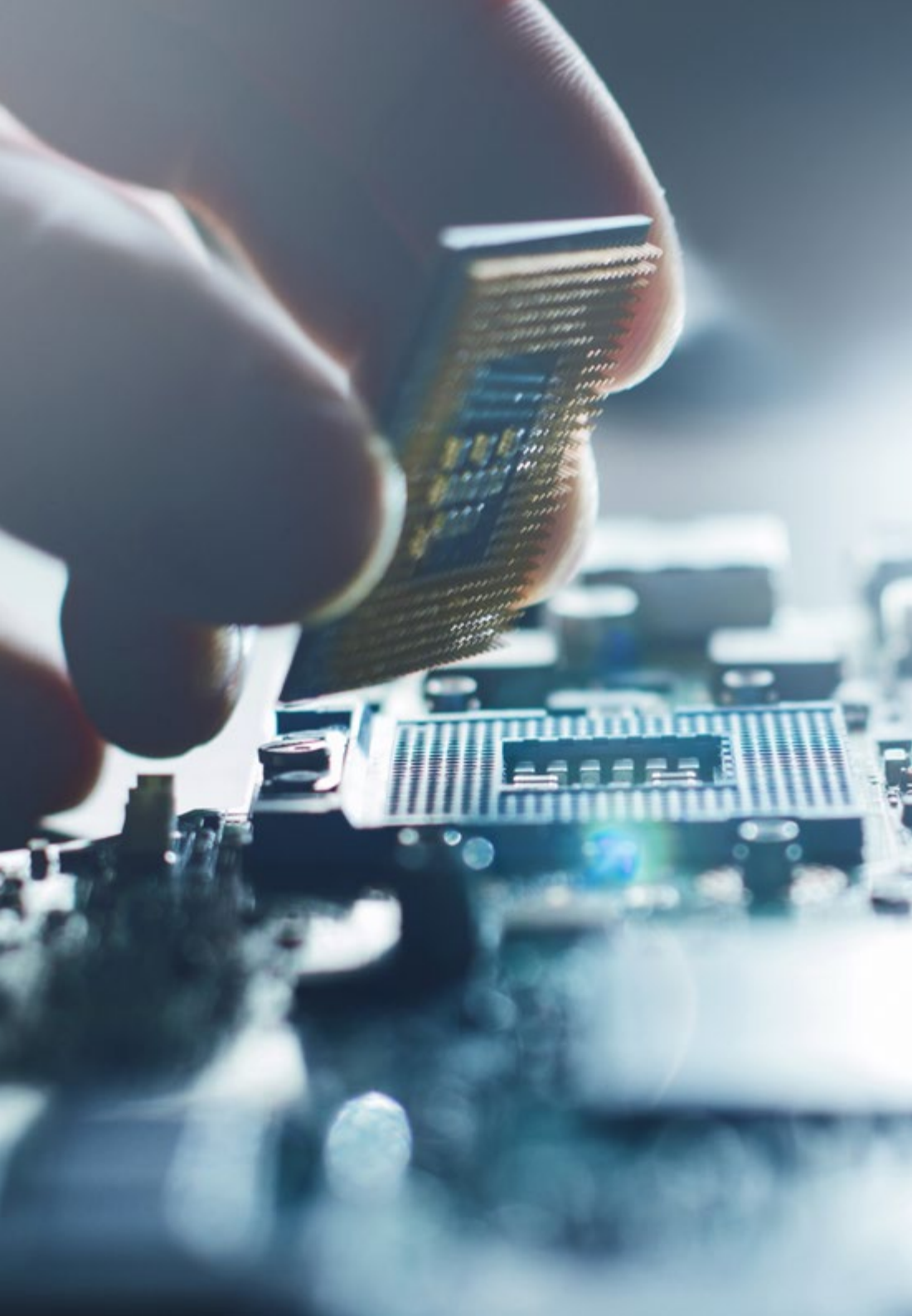
*Des conférenciers spécialisés  
en Microélectronique vous  
apprendront les clés du secteur”*

## Direction



### Mme Casares Andrés, Maria Gregoria

- ◆ Professeur associée Université Carlos III de Madrid
- ◆ Licence en Informatique Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Capacités de recherche Université polytechnique de Madrid
- ◆ Capacités de recherche Université Carlos III de Madrid
- ◆ Évaluatrice et créatrice de cours OCW Université Carlos III de Madrid
- ◆ Tutrice du 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
- ◆ Professeur associé à l'université pontificia de Comillas
- ◆ Expert en enseignement Communauté de Madrid
- ◆ Analyste informatique/gestionnaire de projet Banco Urquijo
- ◆ Analyste informatique ERIA



## Professeurs

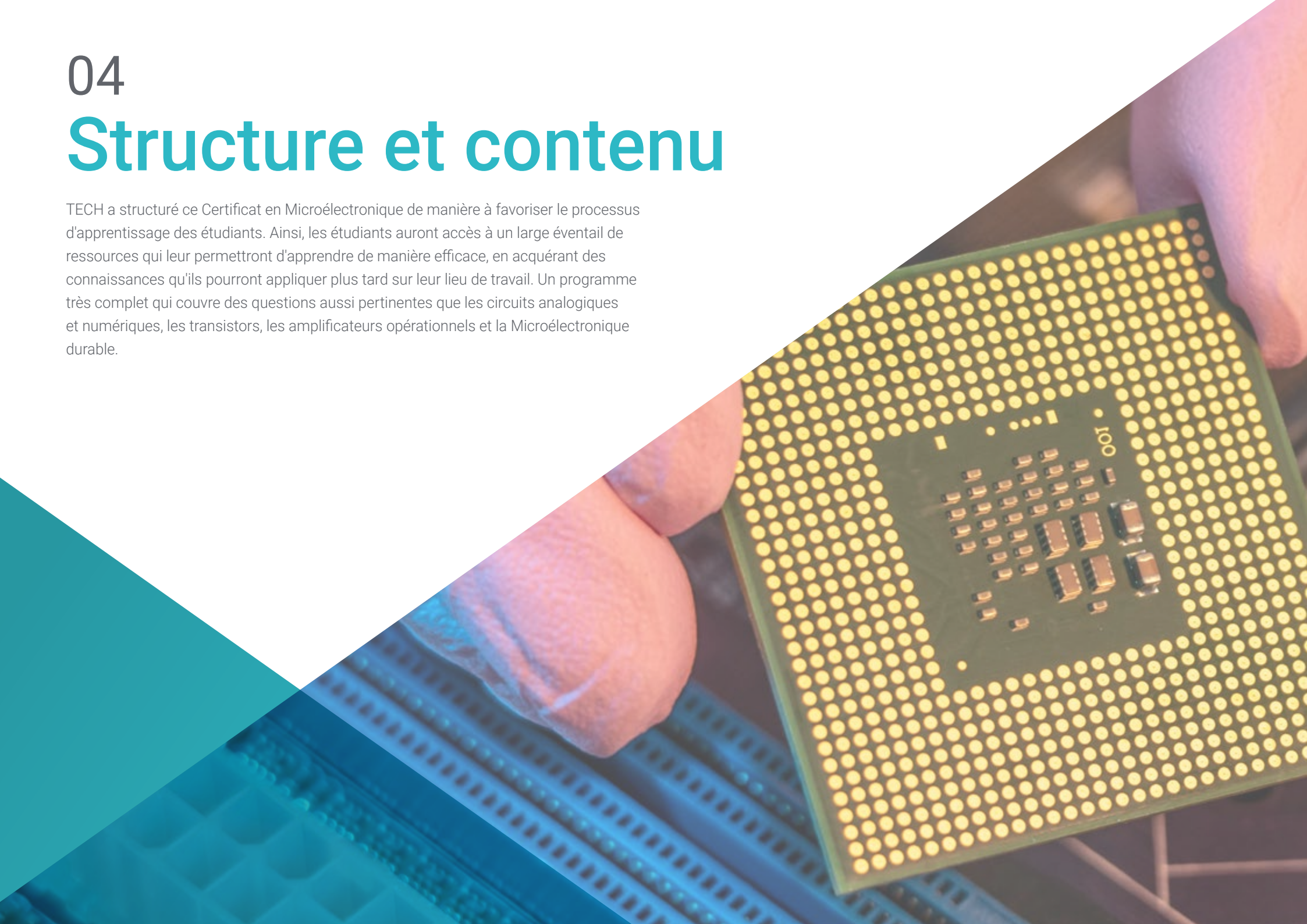
### M. Ruiz Diez, Carlos

- ◆ Chercheur au Centre national de microélectronique du CSIC
- ◆ Directeur de la formation en Ingénierie Concurrentielle à l'ISC
- ◆ Formateur bénévole à l'Aula de Formation à l'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
- ◆ Diplôme d'ingénieur en Technologies industrielles de l'Université pontificale de Comillas ICAI
- ◆ Master en Ingénierie Biologique et environnemental de l'Université autonome de Barcelone
- ◆ Master en Gestion de l'Environnement de l'Université espagnole à distance

# 04

## Structure et contenu

TECH a structuré ce Certificat en Microélectronique de manière à favoriser le processus d'apprentissage des étudiants. Ainsi, les étudiants auront accès à un large éventail de ressources qui leur permettront d'apprendre de manière efficace, en acquérant des connaissances qu'ils pourront appliquer plus tard sur leur lieu de travail. Un programme très complet qui couvre des questions aussi pertinentes que les circuits analogiques et numériques, les transistors, les amplificateurs opérationnels et la Microélectronique durable.





*Réalisez une étude de premier ordre sur les derniers concepts de la Microélectronique"*

## Module 1. Micro-électronique

- 1.1. Micro-électronique vs Électronique
  - 1.1.1. Circuits analogiques
  - 1.1.2. Circuits numériques
  - 1.1.3. Signaux et ondes
  - 1.1.4. Matériaux semi-conducteurs
- 1.2. Propriétés des semi-conducteurs
  - 1.2.1. Structure de la jonction PN
  - 1.2.2. Rupture inverse
    - 1.2.2.1. Rupture de Zener
    - 1.2.2.2. Rupture de l'Avalanche
- 1.3. Diodes
  - 1.3.1. Diode idéale
  - 1.3.2. Redresseur
  - 1.3.3. Caractéristiques de la jonction de la diode
    - 1.3.3.1. Courant de polarisation direct
    - 1.3.3.2. Courant de polarisation inverse
  - 1.3.4. Applications
- 1.4. Transistors
  - 1.4.1. Structure et physique d'un transistor bipolaire
  - 1.4.2. Opération d'un transistor
    - 1.4.2.1. Mode actif
    - 1.4.2.2. Mode saturation
- 1.5. MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)
  - 1.5.1. Structure
  - 1.5.2. Caractéristiques I-V
  - 1.5.3. Circuits MOSFET à courant continu
  - 1.5.4. L'effet de corps



- 1.6. Amplificateurs opérationnels
  - 1.6.1. Amplificateurs idéaux
  - 1.6.2. Configurations
  - 1.6.3. Amplificateurs différentiels
  - 1.6.4. Intégrateurs et différenciateurs
- 1.7. Amplificateurs opérationnels Utilisations
  - 1.7.1. Amplificateurs bipolaires
  - 1.7.2. CMOS
  - 1.7.3. Amplificateurs en tant que boîtes noires
- 1.8. Réponse en fréquence
  - 1.8.1. Analyse de la réponse en fréquence
  - 1.8.2. Réponse en haute fréquence
  - 1.8.3. Réponse en basse fréquence
  - 1.8.4. Exemples
- 1.9. *Feedback*
  - 1.9.1. Structure générale du *feedback*
  - 1.9.2. Propriétés et méthodologie de l'analyse du *feedback*
  - 1.9.3. Stabilité: méthode de Bode
  - 1.9.4. Compensation de fréquence
- 1.10. Microélectronique durable et tendances futures
  - 1.10.1. Sources d'énergie durables
  - 1.10.2. Capteurs bio-compatibles
  - 1.10.3. Tendances futures de la micro-électronique

“ *Un programme académique complet sur la Microélectronique qui vous fera découvrir un secteur de grand intérêt pour les informaticiens* ”

# 05

# Méthodologie

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

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



“

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

## Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

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

“

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



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



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

## Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

## Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des Études de Cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe différents éléments didactiques dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

*En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.*

À TECH, vous apprendrez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.



Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.



Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



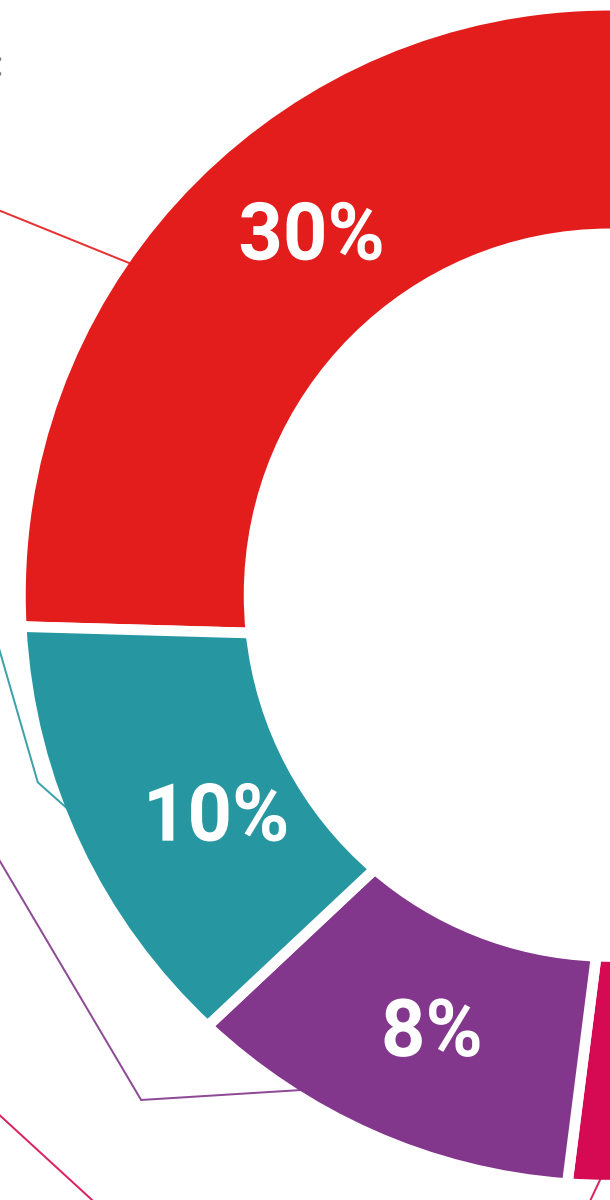
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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



#### Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





**Case studies**

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



**Résumés interactifs**

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



**Testing & Retesting**

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



# 06 Diplôme

Le Certificat en Microélectronique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré parTECH Global University.



“

*Finalisez cette formation avec succès  
et recevez votre diplôme sans avoir  
à vous soucier des déplacements ou  
des démarches administratives”*

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme de **Certificat en Microélectronique** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique du monde.

**TECH Global University** est une Université Européenne Officielle reconnue publiquement par le Gouvernement d'Andorre ([journal officiel](#)). L'Andorre fait partie de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES) depuis 2003. L'EEES est une initiative promue par l'Union européenne qui vise à organiser le cadre international de formation et à harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur des pays membres de cet espace. Le projet promeut des valeurs communes, la mise en œuvre d'outils communs et le renforcement de ses mécanismes d'assurance qualité afin d'améliorer la collaboration et la mobilité des étudiants, des chercheurs et des universitaires.

Ce diplôme de Certificat de **TECH Global University** est un programme européen de formation continue et d'actualisation professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

Diplôme: **Certificat en Microélectronique**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**

Accréditation: **6 ECTS**



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** global  
university

## Certificat Microélectronique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Global University
- » Accréditation: 6 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Microélectronique