

Certificat Électronique Biomédicale





tech université
technologique

Certificat Electronique Biomédicale

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

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/informatique/cours/electronique-biomedicale

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

L'avenir de la médecine et de l'électronique sont clairement liés. L'utilisation de l'électronique pour créer des instruments médicaux favorisant la qualité de vie des personnes et l'augmentation de l'espérance de vie est en plein essor, et ses avantages notables font que les investissements dans ce domaine sont en constante augmentation. Cependant, pour avoir une évolution positive dans ce domaine, il est essentiel de disposer de professionnels hautement qualifiés, c'est pourquoi TECH a conçu ce programme académique très complet.



“

Les avantages que l'électronique apporte à la médecine en font un secteur pertinent dans la société, qui exige des professionnels hautement qualifiés"

Les progrès de l'Électronique Biomédicale au cours des dernières décennies ont été absolument étonnants, avec l'apparition de nouveaux dispositifs qui favorisent le diagnostic et le traitement des patients, avec pour résultat une meilleure qualité de vie. En pensant aux besoins académiques des professionnels de l'informatique dans ce domaine, TECH a conçu ce programme très complet, qui couvre les questions essentielles pour améliorer la formation des étudiants.

L'objectif de ce Certificat en Électronique Biomédicale est de développer chez les étudiants des connaissances spécifiques qui feront d'eux des experts dans le domaine, leur permettant d'accéder à des emplois de haut niveau, où ils pourront se développer et s'épanouir professionnellement. Plus précisément, le programme traite de l'électrophysiologie, de l'origine, de la conduction et de l'acquisition des signaux bioélectriques, ainsi que de leur filtrage et de leur amplification. Il analyse également les systèmes biomédicaux les plus importants, tels que l'ECG, l'EEG, l'EMG, la spirométrie et l'oxymétrie.

L'importance de la sécurité électrique de l'instrumentation biomédicale est ainsi démontrée, en présentant les dommages produits par l'électricité lorsqu'elle traverse le corps humain, d'autant plus lorsque l'instrumentation biomédicale a pour but de mesurer, voire d'électrostimuler, des organes vitaux tels que le cœur.

Un programme 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 **Certificat en Électronique Biomédicale** 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 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 Électronique Biomédicale
- ◆ Les cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Les multiples études de cas permettront aux étudiants de consolider facilement les contenus théoriques"

“

L'électronique a favorisé les progrès de la biomédecine, apportant des avantages notables aux patients"

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.

TECH est une université prestigieuse à la pointe de la technologie.

Un programme de haut niveau pour les professionnels en quête d'excellence.



02 Objectifs

TECH a conçu ce Certificat en Électronique Biomédicale avec l'objectif principal d'offrir aux informaticiens une opportunité d'étude unique pour comprendre les particularités des systèmes électroniques appliqués au domaine médical, et pour pouvoir réaliser la conception de nouveaux dispositifs pour cette branche professionnelle. Un programme qui inclut les principales nouveautés du secteur et qui sera fondamental pour augmenter l'employabilité des étudiants dans ce domaine.





“

*Se spécialiser en Électronique Biomédicale
et acquérir les compétences nécessaires
pour se démarquer dans le secteur”*



Objectifs généraux

- ◆ 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

“

Un programme 100% en ligne qui contribuera à faire évoluer votre carrière”





Objectifs spécifiques

- ◆ Analyser les signaux, directs ou indirects, qui peuvent être mesurés par 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

03

Direction de la formation

Les enseignants de ce Certificat en Électronique Biomédicale sont des professionnels ayant une grande qualification et expérience dans le secteur, qui ont compris l'importance de l'application des systèmes électroniques dans le domaine de la santé, et ont donc cherché à offrir aux informaticiens une qualification supérieure dans ce domaine. Une équipe d'enseignants de premier ordre et de grand prestige dans le secteur qui aidera les étudiants à s'ouvrir de nouvelles voies professionnelles.



“

*Des enseignants de premier ordre
vous aideront à vous spécialiser
dans l'Électronique Biomédicale”*

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

Mme Sanchez Fernandez, Elena

- ◆ Ingénieur de service sur le terrain chez BD Medical, effectuant des tâches correctives, l'installation et la maintenance d'équipements de microbiologie
- ◆ Doctorat en Ingénierie Biomédical de l'Université Carlos III de Madrid
- ◆ Master en Génie de systèmes Électroniques de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Stage au Département de Microélectronique de l'UPM, conception et simulation de capteurs de température pour des applications biomédicales
- ◆ Stage au Département de Microélectronique de l'UC3M, portant sur la conception et la caractérisation d'un ASIC CMOS basse tension pour l'instrumentation médicale
- ◆ Stage au laboratoire d'analyse du mouvement EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid



04

Structure et contenu

Ce Certificat TECH en Électronique Biomédicale a été structuré de manière à ce que les étudiants puissent effectuer un apprentissage autoguidé et contextualisé. Ils partiront ainsi des concepts les plus élémentaires aux plus complexes, ce qui leur permettra de se spécialiser dans un nouveau secteur qui apporte des avantages considérables aux soins de santé. Sans aucun doute, un programme théorique-pratique très complet qui marquera un avant et un après dans leur formation et leur façon de travailler.





“ Un programme très bien structuré
qui sera d'un grand soutien pour
l'apprentissage des étudiants”

Module 1. Électronique Biomédicale

- 1.1. Électronique Biomédicale
 - 1.1.1. Électronique Biomédicale
 - 1.1.2. Caractéristiques de l'Électronique Biomédicale
 - 1.1.3. Systèmes d'instrumentation biomédicale
 - 1.1.4. Structure du système de instrumentation biomédicale
- 1.2. Signaux bioélectriques
 - 1.2.1. Origine des signaux bioélectriques
 - 1.2.2. Conduction
 - 1.2.3. Potentiels
 - 1.2.4. Propagation des potentiels
- 1.3. Traitement des signaux bioélectriques
 - 1.3.1. Recrutement des signaux bioélectriques
 - 1.3.2. Techniques d'amplification
 - 1.3.3. Sécurité et isolement
- 1.4. Filtrage des signaux bioélectriques
 - 1.4.1. Bruit
 - 1.4.2. Détection du bruit
 - 1.4.3. Filtrage du bruit
- 1.5. Électrocardiogramme
 - 1.5.1. Système cardio-vasculaire
 - 1.5.1.1. Potentiels d'action
 - 1.5.2. Nomenclature des formes d'onde ECG
 - 1.5.3. Activité électrique cardiaque
 - 1.5.4. Instrumentation du module d'électrocardiographie
- 1.6. Electroencéphalogramme
 - 1.6.1. Système neurologique
 - 1.6.2. Activité électrique cérébrale
 - 1.6.2.1. Les ondes cérébrales
 - 1.6.3. Instrumentation du module d'électroencéphalographie





- 1.7. Electromyogramme
 - 1.7.1. Système musculaire
 - 1.7.2. Activité électrique musculaire
 - 1.7.3. Instrumentation du module d' Electromyographie
- 1.8. Spirométrie
 - 1.8.1. Système respiratoire
 - 1.8.2. Paramètres spirométriques
 - 1.8.2.1. Interprétation des tests spirométrie
 - 1.8.3. Instrumentation du module de spirométrie
- 1.9. Oxymétrie
 - 1.9.1. Système circulatoire
 - 1.9.2. Principe de fonctionnement
 - 1.9.3. Précision des mesures
 - 1.9.4. Instrumentation du module d'oxymétrie
- 1.10. Sécurité et réglementation électrique
 - 1.10.1. Effets des courants électriques sur les organismes vivants
 - 1.10.2. Accidents électriques
 - 1.10.3. Sécurité électrique des appareils électromédicaux
 - 1.10.4. Classification des appareils électromédicaux



Élargissez vos possibilités d'emploi grâce à la qualification supérieure offerte par ce programme"

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 Électronique Biomédicale 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.



“

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

Ce **Certificat en Électronique Biomédicale** 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** délivré par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Certificat en Électronique Biomédicale**

N.º d'heures officielles: **150 h.**



*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

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

Électronique Biomédicale

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

Certificat

Électronique Biomédicale

