

Certificat

Biomatériaux et Tissus Artificiels
en Ingénierie Biomédicale



Certificat Biomatériaux et Tissus Artificiels en Ingénierie Biomédicale

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

Accès au site: www.techtute.com/fr/ingenierie/cours/biomateriaux-tissus-artificiels-ingenierie-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'un des domaines de la biomédecine qui tend à attirer le plus d'attention est précisément celui des Biomatériaux et des Tissus Artificiels. Les progrès réalisés dans le raffinement, la composition et la création de nouveaux biomatériaux céramiques, polymères, hydrogels ou même intelligents ont ouvert des possibilités infinies aux ingénieurs et aux médecins du monde entier. Conscient de l'importance qu'une telle spécialisation peut avoir pour l'avenir de chaque ingénieur, TECH a créé ce programme universitaire, qui s'appuie sur un personnel enseignant hautement qualifié. Leur expérience, associée à la méthodologie d'enseignement raffinée de TECH, en fait l'option académique la plus complète pour mettre à jour vos connaissances en matière de Biomatériaux et de Tissus Artificiels.



“

Faites le point sur les différents types de biomatériaux métalliques, céramiques, synthétiques et polymères naturels utilisés en biomédecine de pointe”

Les progrès de la biomédecine elle-même sont tout aussi importants que ceux des matériaux utilisés dans une multitude d'opérations et d'interventions médicales. Au fil des ans, de nombreux implants et tissus utilisés ont été perfectionnés, intégrant même des technologies de pointe telles que les nanomatériaux et la mémoire de forme.

Cela a conduit de nombreux ingénieurs à consacrer leur domaine de spécialisation à l'étude, au développement et à la recherche de ces types de matériaux en constante évolution. C'est pourquoi TECH a créé le programme universitaire actuel, dans lequel des ingénieurs du plus haut niveau ont mis leurs connaissances, tant théoriques que pratiques, au service des biomatériaux les plus récents.

Ainsi, le professionnel de l'ingénierie examinera des questions telles que les propriétés et les défis actuels présentés par les différents types de biomatériaux, ainsi que les multiples applications de chacun d'entre eux.

Le Certificat bénéficie de la garantie de qualité de TECH, qui a misé sur un format 100% en ligne qui respecte la vie personnelle et professionnelle de l'ingénieur. Tout le support didactique est accessible dès le début du diplôme, et peut être téléchargé et étudié depuis n'importe quel appareil disposant d'une connexion Internet.

Ce **Certificat en Biomatériaux et Tissus Artificiels en Ingénierie 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 Génie Biomédical (GBM)
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être utilisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Faites le point sur les applications spécifiques des micromachines biomédicales, notamment les micronateurs artificiels et les microactionneurs contractiles"

“

Plongez dans les sujets de recherche qui attirent le plus l'attention en ingénierie biomédicale, en analysant les applications des nanomatériaux avancés et des hydrogels de différents types”

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

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

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

Vous avez la liberté de décider comment assumer la charge de cours. Vous pouvez télécharger tout le support pédagogique et l'étudier même hors ligne, à votre propre rythme.

Vous bénéficierez du soutien d'une équipe technique et pédagogique qui sera prête à résoudre les doutes et les complications qui pourraient survenir tout au long du programme.



02

Objectifs

La question des biomatériaux étant particulièrement urgente en biomédecine, l'objectif de ce diplôme ne pouvait être autre que de fournir le meilleur matériel pour la recherche, l'étude et la pratique sur le sujet. Grâce à la méthodologie TECH, l'ingénieur verra comment ses connaissances en matière de biomatériaux sont progressivement mises à jour, avant même de terminer le programme.



“

Vous atteindrez vos objectifs professionnels les plus ambitieux grâce aux efforts inlassables de TECH pour vous fournir les supports académiques les plus pertinents pour votre parcours professionnel”



Objectifs généraux

- ◆ Générer des connaissances spécialisées sur les principaux types de signaux biomédicaux et leurs utilisations
- ◆ Développer les connaissances physiques et mathématiques qui sous-tendent les signaux biomédicaux
- ◆ Notions fondamentales des principes régissant les systèmes d'analyse et de traitement du signal
- ◆ Analyser les principales applications, tendances et lignes de recherche et développement dans le domaine des signaux biomédicaux
- ◆ Développer des connaissances spécialisées en mécanique classique et en mécanique des fluides
- ◆ Analyser le fonctionnement général du système moteur et ses mécanismes biologiques
- ◆ Développer des modèles et des techniques pour la conception et le prototypage d'interfaces basés sur des méthodologies de conception et leur évaluation
- ◆ Fournir à l'étudiant des compétences et des outils critiques pour l'évaluation des interfaces
- ◆ Explorer les interfaces utilisées dans les technologies pionnières du secteur biomédical
- ◆ Analyser les principes fondamentaux de l'acquisition d'images médicales, en déduisant son impact sociétal
- ◆ Développer des connaissances spécialisées sur le fonctionnement des différentes techniques d'imagerie, en comprenant la physique de chaque modalité
- ◆ Identifier l'utilité de chaque méthode par rapport à ses applications cliniques caractéristiques
- ◆ Étudier le post-traitement et la gestion des images acquises
- ◆ Utiliser et concevoir des systèmes de gestion de l'information biomédicale
- ◆ Analyser les applications numériques actuelles en matière de santé et concevoir des applications biomédicales dans un hôpital ou un centre clinique



Objectifs spécifiques

- ◆ Analyser les biomatériaux et leur évolution à travers l'histoire
- ◆ Examiner les biomatériaux traditionnels et leurs utilisations
- ◆ Identifier les biomatériaux d'origine biologique et leurs applications
- ◆ Approfondir l'étude des biomatériaux polymères d'origine synthétique
- ◆ Déterminer le comportement des biomatériaux dans le corps humain, en mettant l'accent sur leur dégradation

“

TECH vous fournit la technologie éducative la plus efficace pour rendre votre développement professionnel dans le domaine de l'ingénierie des Biomatériaux aussi efficace que possible”



03

Direction de la formation

Ce programme universitaire est créé et dirigé par un groupe d'ingénieurs professionnels ayant une vaste expérience dans divers domaines de la Biomédecine, y compris des actions internationales pour des multinationales très prestigieuses. Cela donne un aspect pratique particulièrement utile à l'enseignement, car l'ingénieur n'obtiendra pas seulement la théorie la plus avancée, mais aussi les connaissances utilisées dans le travail quotidien de l'ingénierie des biomatériaux la plus pionnière.





“

Vous pourrez entrer en contact direct avec le corps enseignant du diplôme, qui vous guidera à tout moment tout au long du Certificat”

Direction



M. Ruiz Diez, Carlos

- ♦ Chercheur au Centre national de microélectronique du CSIC
- ♦ Chercheur; 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
- ♦ 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

Professeurs

Mme Vivas Hernando, Alicia

- ♦ Analyste en Supply Chain et Optimisation de Réseaux Deloitte UK (Londres, Royaume-Uni)
- ♦ Chercheuse; École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Lausanne, Suisse)
- ♦ Chercheuse; Université Pontificia Comillas (Madrid, Espagne)
- ♦ Développement Corporatif et international Assurance Santalucia (Madrid, Espagne)
- ♦ Diplôme d'ingénieur en Technologies Industrielles (Spécialité Mécanique) Université Pontificia Comillas (Madrid, Espagne)
- ♦ Master en Ingénierie Industrielle (Design Special) Université Pontificia Comillas (Madrid, Espagne)
- ♦ Master en Sciences et Ingénierie des Matériaux (Echange Académique) École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Lausanne, Suisse)



04

Structure et contenu

La structure et le contenu de ce programme universitaire ont été créés selon les paramètres et les critères les plus stricts de TECH, qui fonde tous ses diplômes sur la méthodologie d'enseignement la plus performante, le *Relearning*. De cette façon, l'ingénieur peut mettre à jour ses connaissances sur les Biomatériaux et les Tissus Artificiels de façon progressive, sans avoir à faire un effort immense dans l'étude de tout le matériel fourni.



“

Vous aurez à votre disposition une bonne quantité de lectures complémentaires, d'exercices pratiques et de vidéos détaillées créées par les enseignants de la matière”

Module 1. Biomatériaux en ingénierie biomédicale

- 1.1. Biomatériaux
 - 1.1.1. Les biomatériaux
 - 1.1.2. Types de biomatériaux et applications
 - 1.1.3. Sélection des biomatériaux
- 1.2. Biomatériaux métalliques
 - 1.2.1. Types de biomatériaux métalliques
 - 1.2.2. Propriétés et défis actuels
 - 1.2.3. Applications
- 1.3. Biomatériaux céramiques
 - 1.3.1. Types de biomatériaux céramiques
 - 1.3.2. Propriétés et défis actuels
 - 1.3.3. Applications
- 1.4. Biomatériaux polymères naturels
 - 1.4.1. Interaction des cellules avec leur environnement
 - 1.4.2. Types de biomatériaux biosourcés
 - 1.4.3. Applications
- 1.5. Biomatériaux polymères synthétiques : comportement in vivo
 - 1.5.1. Réponse biologique à un corps étranger (FBR)
 - 1.5.2. Comportement in vivo des biomatériaux
 - 1.5.3. Biodégradation des polymères Hydrolyse
 - 1.5.3.1. Mécanismes de biodégradation
 - 1.5.3.2. Dégradation par diffusion et érosion
 - 1.5.3.3. Taux d'hydrolyse
 - 1.5.4. Applications spécifiques
- 1.6. Biomatériaux polymères synthétiques: Hydrogels
 - 1.6.1. Les Hydrogels
 - 1.6.2. Classification des hydrogels
 - 1.6.3. Propriétés des hydrogels
 - 1.6.4. Synthèse des hydrogels
 - 1.6.4.1. Réticulation physique
 - 1.6.4.2. Réticulation enzymatique
 - 1.6.4.3. Réticulation physique
 - 1.6.5. Structure et gonflement des hydrogels
 - 1.6.6. Applications spécifiques
- 1.7. Biomatériaux avancés : matériaux intelligents
 - 1.7.1. Matériaux à mémoire de forme
 - 1.7.2. Hydrogels intelligents
 - 1.7.2.1. Hydrogels thermosensibles
 - 1.7.2.2. Hydrogels sensibles au PH
 - 1.7.2.3. Hydrogels actionnés électriquement
 - 1.7.3. Matériaux électroactifs
- 1.8. Biomatériaux avancés: Nanomatériaux
 - 1.8.1. Propriétés
 - 1.8.2. Applications biomédicales
 - 1.8.2.1. Imagerie biomédicale
 - 1.8.2.2. Revêtements
 - 1.8.2.3. Ligands ciblés
 - 1.8.2.4. Connexions stimuli-réactives
 - 1.8.2.5. Biomarqueurs



- 1.9. Applications spécifiques Neuro-ingénierie
 - 1.9.1. Le système nerveux
 - 1.9.2. Nouvelles approches des biomatériaux standard
 - 1.9.2.1. Biomatériaux mous
 - 1.9.2.2. Matériaux bioabsorbables
 - 1.9.2.3. Matériaux implantables
 - 1.9.3. Biomatériaux émergents Interaction avec les tissus
- 1.10. Applications spécifiques : micro-machines biomédicales
 - 1.10.1. Micronadators artificiels
 - 1.10.2. Microactionneurs contractiles
 - 1.10.3. Manipulation à petite échelle
 - 1.10.4. Machines biologiques

“

Il approfondit les principales nouveautés présentées par la Neuroingénierie Appliquée aux Matériaux, en obtenant une nouvelle approche pratique et scientifique”

05

Méthodologie

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

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





“

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

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

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

“

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



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



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

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

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

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

Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

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

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

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

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



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

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

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

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



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



Support d'étude

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

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



Cours magistraux

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

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



Pratiques en compétences et aptitudes

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



Lectures complémentaires

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





Case studies

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



Résumés interactifs

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



Testing & Retesting

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



06

Diplôme

Le Certificat en Biomatériaux et Tissus Artificiels en Ingénierie 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 Certificat sans avoir à vous soucier des déplacements ou des démarches administratives”

Ce **Certificat en Biomatériaux et Tissus Artificiels en Ingénierie 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 Biomatériaux et Tissus Artificiels en Ingénierie Biomédicale**

N.° d'heures Officielles: **150 h.**



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

Biomatériaux et Tissus
Artificiels en Ingénierie
Biomédicale

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

Certificat

Biomatériaux et Tissus Artificiels
en Ingénierie Biomédicale