

# Certificat

Bio-dispositifs de Diagnostic  
et de Performance



## Certificat

### Bio-dispositifs de Diagnostic et de Performance

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/bio-dispositifs-diagnostic-performance](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/bio-dispositifs-diagnostic-performance)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 18*

05

Méthodologie

---

*page 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

Le diagnostic est l'une des étapes les plus importantes de toute procédure de soins de santé. C'est pourquoi une grande partie des développements et des avancées technologiques les plus pertinents concernent les bio-dispositifs utilisés pour cette tâche. Ce programme universitaire a été créé dans le but de fournir aux ingénieurs les postulats scientifiques et techniques les plus récents dans ce domaine. Ainsi, le professionnel se penchera sur la Nanotechnologie, la micro et nanofabrication, les prototypes de biodispositifs ou différents types de capteurs, parmi d'autres questions très pertinentes. L'ensemble du programme a été conçu par des experts en Génie Biomédical, ce qui confère au Certificat une garantie de qualité et une adaptation unique au panorama actuel des soins de santé.





“

*Accédez à un programme de cours qui traite des applications les plus récentes de tous les types de Biodispositifs de Diagnostic et de Performance”*

Les technologies les plus avancées dans le domaine clinique et des soins de santé se trouvent probablement dans les bio-dispositifs ou les processus de diagnostic et d'action. Au niveau de l'ingénierie, les possibilités offertes par ce domaine sont nombreuses et constituent un champ d'évolution idéal pour tout professionnel à la recherche d'une bonne mise à jour.

Tel est l'objectif de ce Certificat TECH, qui offre aux ingénieurs le programme le plus récent sur des questions telles que l'ingénierie Nano-Biomédicale, les matériaux nano-structurés et les technologies CAO pour la conception de tous types de produits et de pièces.

Une mise à jour complète donnée par des professionnels ayant une connaissance de première main du panorama technique et médical le plus actuel. Les enseignants choisis par TECH ont apporté leur propre vision pratique et leur expérience éprouvée, ce qui confère un aspect de plus grande qualité à l'ensemble du programme.

Le format est 100% en ligne, sans qu'il soit nécessaire d'assister aux cours ou de suivre des horaires préétablis. Ceci est d'une importance vitale pour le professionnel de l'ingénierie car cela lui donne la flexibilité de combiner cette facette académique avec les responsabilités personnelles ou professionnelles les plus exigeantes.

Ce **Certificat en Bio-dispositifs de Diagnostic et de Performance** 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 la chirurgie à l'aide de dispositifs ou de biomodèles et d'instruments issus de l'impression 3D"*

“

*Vous bénéficierez des connaissances étendues de tous les enseignants qui ont mis tous leurs efforts dans le développement de multiples ressources didactiques”*

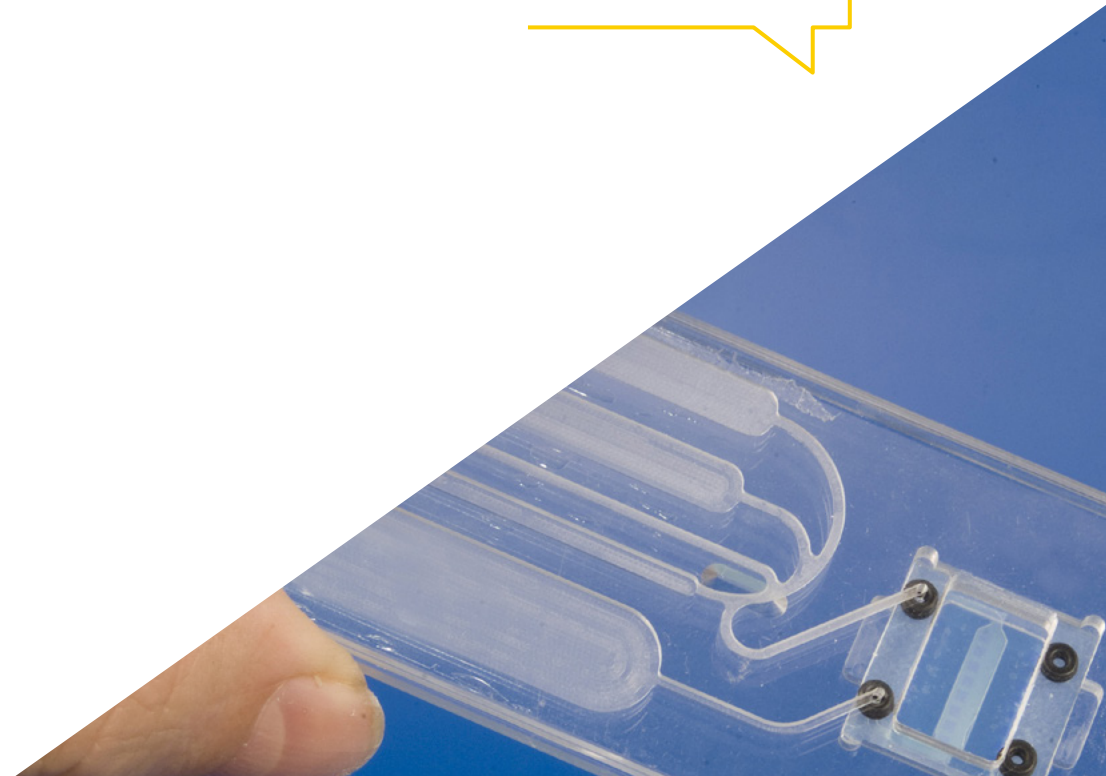
Le corps enseignant du programme comprend des professionnels du secteur qui apportent l'expérience de leur travail à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises et d'universités prestigieuses.

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 choisissez où, quand et comment étudier tout le contenu de ce Certificat.*

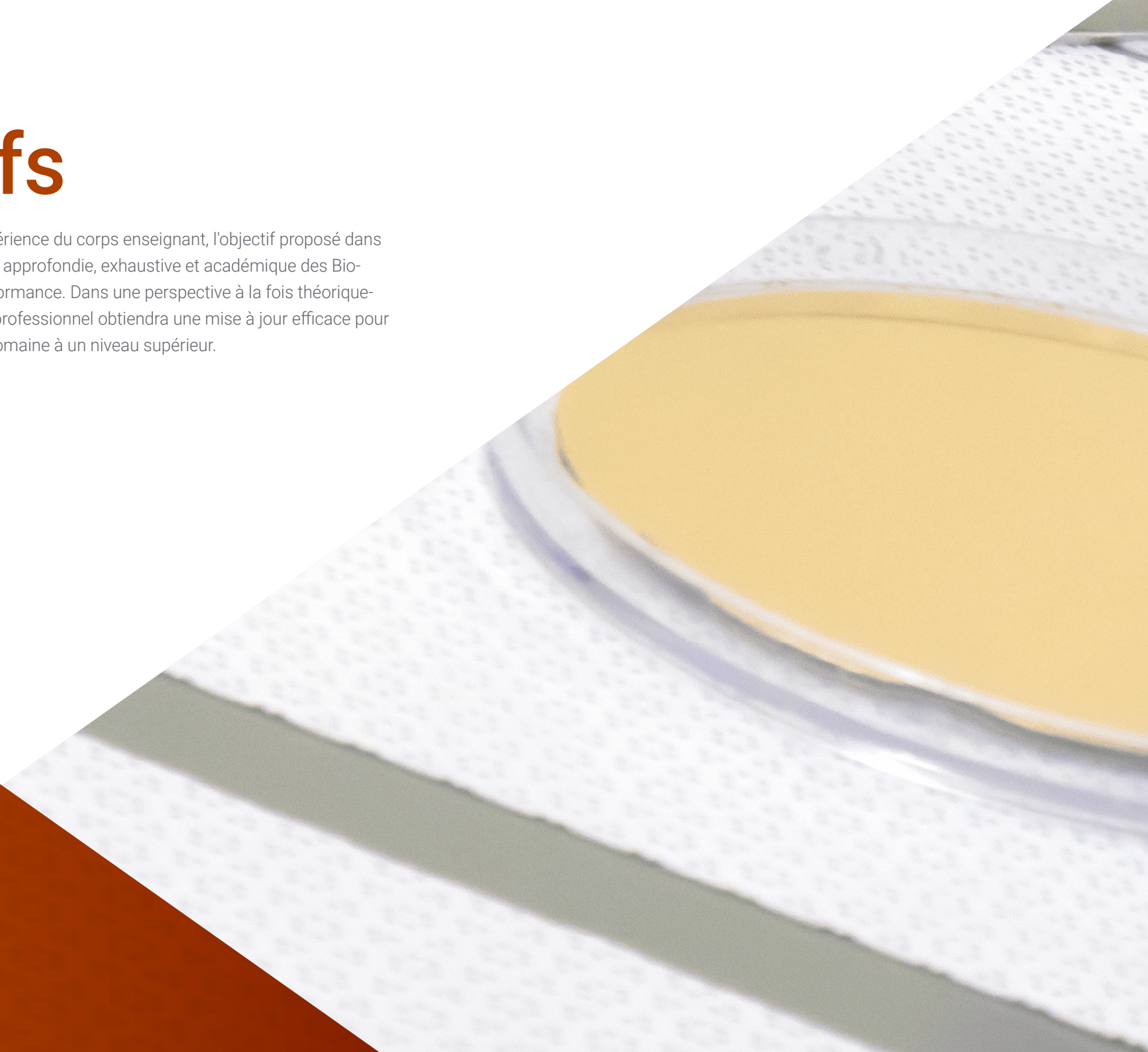
*Le personnel enseignant et technique de TECH vous aidera à tout moment à surmonter vos difficultés ou vos doutes.*



# 02

# Objectifs

En tenant compte de la grande expérience du corps enseignant, l'objectif proposé dans ce diplôme est de fournir une étude approfondie, exhaustive et académique des Bio-dispositifs de Diagnostic et de Performance. Dans une perspective à la fois théorique-scientifique et pratique, l'ingénieur professionnel obtiendra une mise à jour efficace pour porter ses compétences dans ce domaine à un niveau supérieur.







“

*Vous serez en mesure d'améliorer votre pratique quotidienne grâce aux connaissances avancées sur les Bio-dispositifs disponibles dans ce Certificat"*



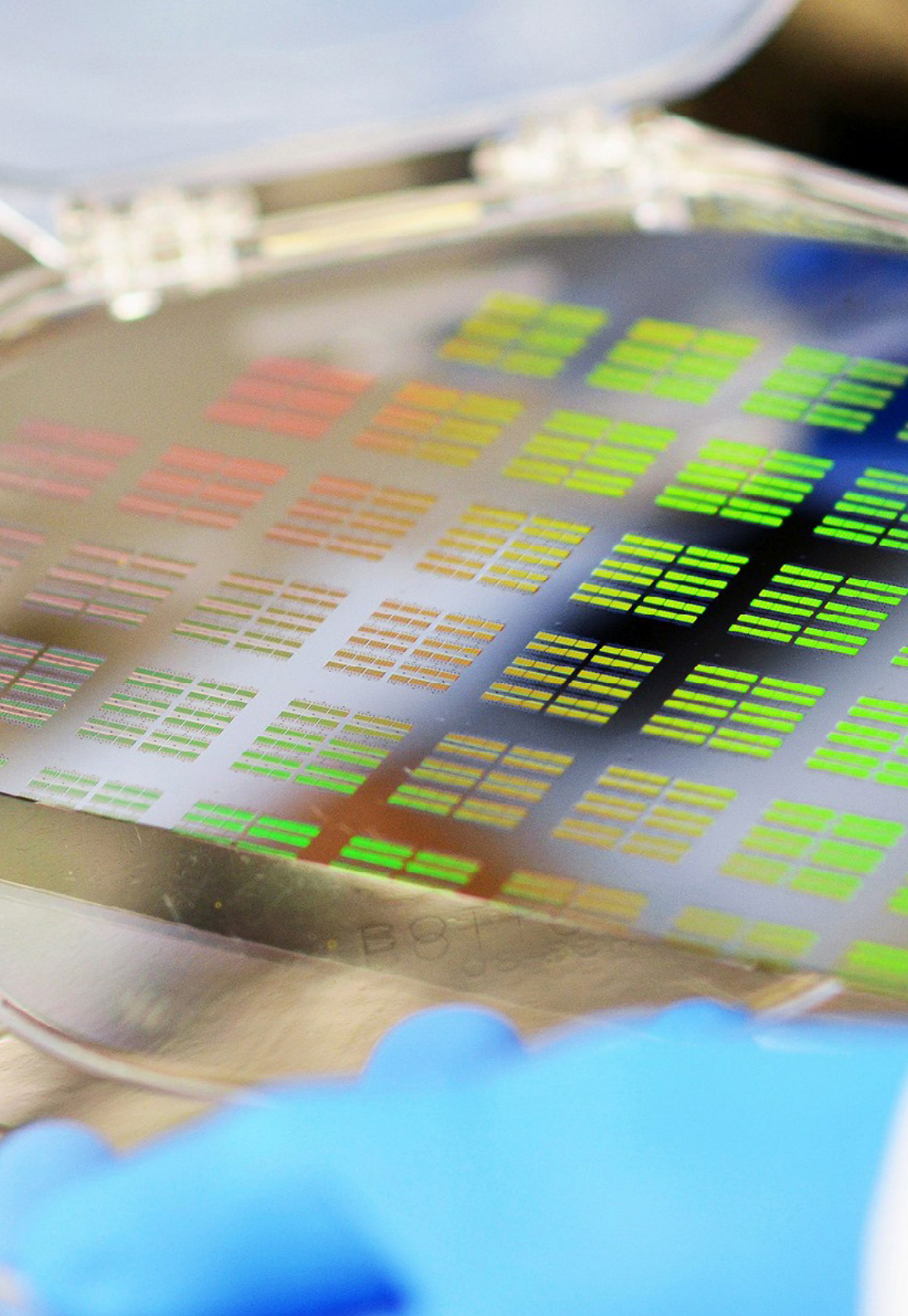
## Objectifs généraux

---

- ◆ 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



*Vous donnerez le coup de pouce qualitatif dont votre carrière a besoin en ajoutant ce Certificat à votre CV"*



## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Générer des connaissances spécialisées dans la conception, le design, la mise en œuvre et le fonctionnement des dispositifs médicaux grâce aux technologies utilisées dans ce domaine
- ◆ Déterminer les principales technologies pour le prototypage rapide
- ◆ Découvrez les principaux domaines d'application : diagnostic, thérapeutique et accompagnement
- ◆ Établir les différents types de biocapteurs et leur utilisation pour chaque cas de diagnostic
- ◆ Approfondir la compréhension du fonctionnement physique/électrochimique des différents types de biocapteurs
- ◆ Examiner l'importance des biocapteurs dans la médecine moderne

03

# Direction de la formation

Le personnel enseignant de ce programme a été choisi par TECH précisément pour ses grandes compétences académiques et pratiques. Tout au long du Certificat, l'ingénieur pourra consulter un grand nombre de documents complémentaires qui deviendront essentiels dans le travail quotidien de l'étude.





“

*Inscrivez-vous dès maintenant et commencez dès maintenant à étudier toutes les nouveautés avancées préparées par le corps enseignant du programme”*

## Directeur invité international

Récompensé par l'Académie de Recherche en Radiologie pour sa contribution à la compréhension de ce domaine scientifique, le Dr Zahi A Fayad est considéré comme un prestigieux Ingénieur Biomédical. À cet égard, la plupart de ses recherches ont porté sur la détection et la prévention des Maladies Cardiovasculaires. Il a ainsi apporté de multiples contributions dans le domaine de l'Imagerie Biomédicale Multimodale, promouvant l'utilisation correcte d'outils technologiques tels que l'Imagerie par Résonance Magnétique et la Tomographie par Émission de Positrons dans la communauté des soins de santé.

En outre, il possède une vaste expérience professionnelle qui l'a amené à occuper des postes importants tels que celui de Directeur de l'Institut d'Ingénierie Biomédicale et d'Imagerie au Centre Médical Mount Sinai à New York. Il convient de noter qu'il combine ce travail avec son rôle de Chercheur Scientifique aux Instituts Nationaux de la Santé du gouvernement des États-Unis. Il a rédigé plus de 500 articles cliniques détaillés sur des sujets tels que le développement de médicaments, l'intégration de techniques d'Imagerie Cardiovasculaire Multimodales de pointe dans la pratique clinique, et les méthodes non invasives in vivo dans les essais cliniques pour le développement de nouvelles thérapies contre l'Athérosclérose. Grâce à cela, ses travaux ont considérablement facilité la compréhension des effets du Stress sur le système immunitaire et les Pathologies Cardiaques.

De plus, il dirige 4 essais cliniques multicentriques financés par l'industrie pharmaceutique américaine pour le développement de nouveaux médicaments cardiovasculaires. Son objectif est d'améliorer l'efficacité thérapeutique dans des pathologies telles que l'Hypertension, l'Insuffisance Cardiaque et l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC). Parallèlement, il élabore des stratégies de prévention pour sensibiliser le public à l'importance de maintenir des habitudes de vie saines afin de promouvoir une santé cardiaque optimale.



## Dr. A Fayad, Zahi

---

- ♦ Directeur de l'Institut d'Ingénierie Biomédicale et d'Imagerie au Centre Médical Mount Sinai, New York
- ♦ Président du Conseil Scientifique de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale à l'Hôpital Européen Pompidou AP-HP Paris, France
- ♦ Chercheur Principal à l'Hôpital des Femmes au Texas, États-Unis
- ♦ Rédacteur en chef adjoint du "Journal du Collège Américain de Cardiologie"
- ♦ Doctorat en Bio-ingénierie de l'Université de Pennsylvanie
- ♦ Licence en Ingénierie Électrique de l'Université de Bradley
- ♦ Membre fondateur du Centre de Révision Scientifique des Instituts Nationaux de la Santé du gouvernement des États-Unis

“

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

## 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

### M. Simon, Francisco Javier

- ◆ Ingénieur biomédical recherche au Groupes de et Télémedecine de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Diplômée en Ingénierie Biomédicale de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Master en Gestion et Développement des Technologies Biomédicales par l'Universidad de Madrid Carlos III de Madrid
- ◆ Doctorat en Génie Biomédical





# 04

## Structure et contenu

La structure et le contenu de ce Certificat ont été conçus pour rendre le processus d'apprentissage aussi facile que possible pour l'ingénieur. TECH utilise la technologie éducative la plus avancée afin que tous ses contenus soient accessibles à tout moment, et soient également dûment classés de manière concise et efficace dans des thèmes et sous-thèmes précis.



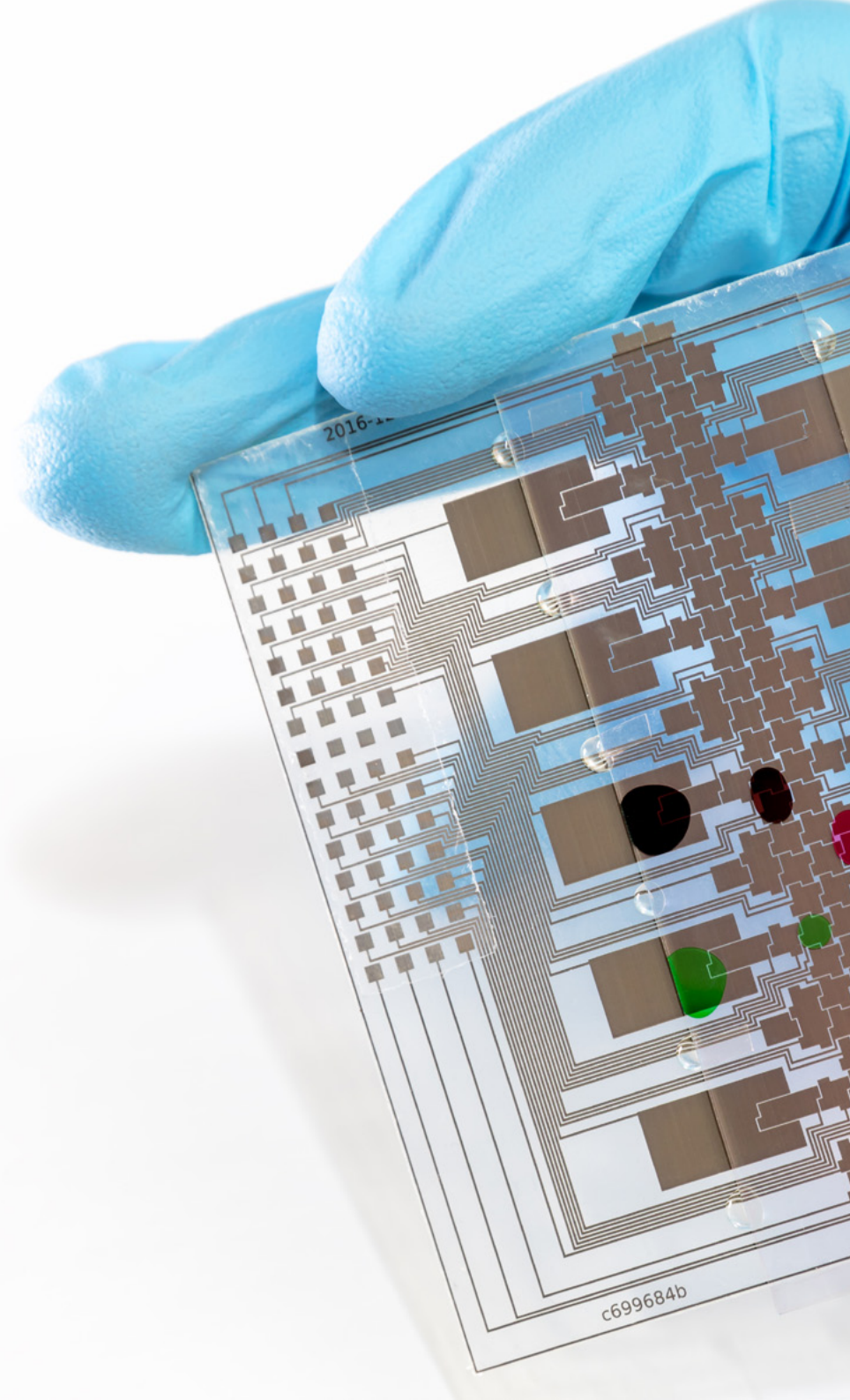


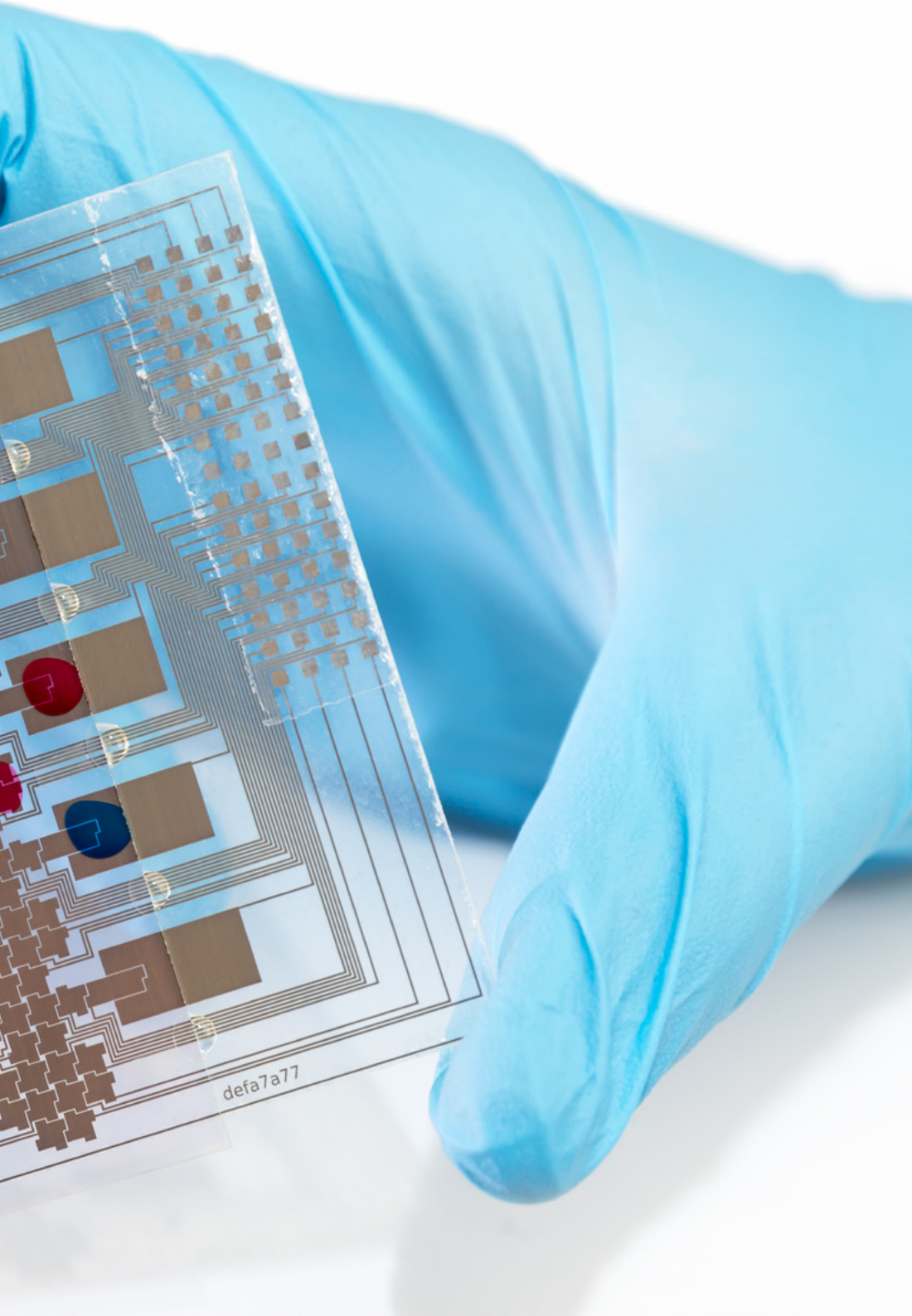
“

*Vous trouverez une multitude de résumés interactifs, de guides de travail, de lectures complémentaires et d'activités qui vous aideront à contextualiser toute la théorie entourant les dernières technologies biomédicales”*

## Module 1. Technologies biomédicales: biodispositifs et biocapteurs

- 1.1. Dispositifs médicaux
  - 1.1.1. Méthodologie de développement des produits
  - 1.1.2. Innovation et créativité
  - 1.1.3. Technologies de CAO
- 1.2. Nanotechnologie
  - 1.2.1. Nanotechnologie Médicale
  - 1.2.2. Matériaux Nano-structurés
  - 1.2.3. Ingénierie Nano-biomédicale
- 1.3. Micro et nano-fabrication
  - 1.3.1. Conception de micro et nano-produits
  - 1.3.2. Techniques
  - 1.3.3. Outils pour la fabrication
- 1.4. Prototypes
  - 1.4.1. Fabrication additive
  - 1.4.2. Prototypage rapide
  - 1.4.3. Classification
  - 1.4.4. Applications
  - 1.4.5. Étude de cas
  - 1.4.6. Conclusions
- 1.5. Dispositifs de diagnostic et de chirurgie
  - 1.5.1. Développement de méthodes de diagnostic
  - 1.5.2. Planification chirurgicale
  - 1.5.3. Biomodèles et instruments fabriqués par impression 3D
  - 1.5.4. Chirurgie assistée par des dispositifs
- 1.6. Dispositifs biomécaniques
  - 1.6.1. Prothèses
  - 1.6.2. Matériaux intelligents
  - 1.6.3. Matériaux intelligents





- 1.7. Biocapteurs
  - 1.7.1. Le biocapteur
  - 1.7.2. Détection et transduction
  - 1.7.3. Instrumentation médicale pour biocapteurs
- 1.8. Typologie des Biocapteurs (I): Capteurs optiques
  - 1.8.1. Réflectométrie
  - 1.8.2. Interférométrie et polarimétrie
  - 1.8.3. Champ évanescent
  - 1.8.4. Sondes et guides à fibres optiques
- 1.9. Typologie des Biocapteurs (II) : capteurs physiques, électrochimiques et acoustiques
  - 1.9.1. Capteurs physiques
  - 1.9.2. Capteurs électrochimiques
  - 1.9.3. Capteurs acoustiques
- 1.10. Systèmes intégrés
  - 1.10.1. *Lab-on-a-chip*
  - 1.10.2. Microfluidique
  - 1.10.3. Applications médicales

“

*Les résumés vidéo et les vidéos détaillées, créés par les enseignants eux-mêmes, vous permettront d'approfondir et en même temps de synthétiser le contenu le plus important de chaque sujet"*

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 Bio-dispositifs de Diagnostic et de Performance 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 Bio-dispositifs de Diagnostic et de Performance** 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 Bio-dispositifs de Diagnostic et de Performance**

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 format  
développement institutions  
classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

## Certificat

Bio-dispositifs de Diagnostic  
et de Performance

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

Bio-dispositifs de Diagnostic  
et de Performance

