

# Certificat

## Ingénierie des Données Biomédicales et Sanitaires





## Certificat

### Ingénierie des Données Biomédicales et Sanitaires

- » 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/medecine/cours/ingenierie-donnees-biomedicales-sanitaires](http://www.techtitute.com/fr/medecine/cours/ingenierie-donnees-biomedicales-sanitaires)

# 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 gestion de grandes quantités de documents fait partie du travail quotidien des professionnels de la santé. Le fonctionnement correct et la bonne organisation des bases de données biomédicales et sanitaires sont essentiels pour éviter la perte d'informations ou les malentendus avec les patients. Cette qualification offre la possibilité d'explorer cette question en profondeur, en permettant au spécialiste d'analyser les systèmes relatifs et en l'aidant à développer une modélisation conceptuelle des données. Tout cela, dans un format en ligne pratique, avec des contenus théoriques et pratiques conçus par des experts et un matériel complémentaire qui vous permettra d'étudier chaque sujet en profondeur de manière personnalisée.





“

*Grâce à cette qualification, vous approfondirez l'intégration des données dans les systèmes de registres médicaux, ce qui vous permettra d'améliorer votre productivité professionnelle"*

Les progrès de la technologie ont apporté d'innombrables avantages. Toutefois, l'un des inconvénients de cette évolution est le traitement de grandes quantités de données. Dans le domaine de la médecine, il est indispensable d'organiser toutes les informations de manière rigoureuse, afin de garantir la productivité, mais aussi parce qu'une perte ou une erreur peut avoir une incidence sur le diagnostic d'un patient.

L'objectif de ce diplôme est de rapprocher le spécialiste des concepts les plus importants qui tournent autour des bases de données biomédicales et sanitaires, permettant d'avoir une vision réelle et pratique du sujet. Grâce à un parcours dans la programmation et la conception de bases de données relationnelles, le spécialiste pourra se plonger dans les langages SQL et NoSQL, ainsi que dans l'analyse des données et les bases légales et réglementaires. Enfin, les concepts les plus importants de l'intégration des bases de données dans les dossiers médicaux seront étudiés en profondeur.

Grâce à ce programme complet 100% en ligne, le spécialiste pourra investir son temps dans l'amélioration de ses connaissances grâce au contenu théorique et pratique de chaque sujet, mais également grâce à la diversité du matériel complémentaire.

Ce **Certificat en Ingénierie de Données Biomédicales et Sanitaires** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché. Les caractéristiques les plus importantes sont:

- » Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Biomédecine
- » Son contenu graphique, schématique et éminemment pratique est destiné à fournir des informations scientifiques et sanitaires sur les disciplines médicales indispensables à la pratique professionnelle
- » Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation est utilisé pour améliorer l'apprentissage
- » Il se concentre 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 tout appareil fixe ou portable doté d'une simple connexion à internet



*Connaître les principaux systèmes relationnels pour les données biomédicales et sanitaires vous permettra de garantir une absence totale de perte d'informations dans votre cabinet"*



“

*C'est une opportunité unique de s'informer sur les bases juridiques et la réglementation des bases de données biomédicales et sanitaires afin d'être en mesure de les appliquer dans votre cabinet"*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés 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 programme universitaire. Pour ce faire, il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

*Accédez à tout le contenu dès le premier instant et téléchargez-le sur n'importe quel dispositif doté d'une connexion Internet.*

*En choisissant TECH, vous mettez votre expérience académique entre les mains de la meilleure université en ligne du monde.*



# 02

## Objectifs

La forte composante technique de ce diplôme oblige TECH à adapter son contenu afin que le spécialiste soit capable, dès le premier instant, de comprendre les concepts développés tout au long du programme d'études. C'est pourquoi l'objectif de ce type de qualification est de permettre au professionnel de bénéficier de toutes les informations qu'offre le programme afin qu'il puisse les mettre en pratique dans le travail quotidien.







“

*Si votre objectif est de devenir le professionnel le plus performant, TECH dispose de tous les outils pour vous aider à l'atteindre"*



## Objectifs généraux

---

- » Développer 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
- » Connaître les principes qui régissent 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

---

- » Structuration des données
- » Analyser les systèmes relationnels
- » Développer une modélisation conceptuelle des données
- » Concevoir et normaliser une base de données relationnelle
- » Examiner les dépendances fonctionnelles entre les données
- » Générer des connaissances spécialisées sur les applications du Big Data
- » Plonger dans l'architecture ODMS
- » Découvrez l'intégration des données dans les systèmes de dossiers médicaux
- » Analyser les bases de données et les contraintes



*Ces programmes sont ceux qui font du spécialiste un professionnel bien préparé et capable de relever davantage de défis"*

# 03

## Direction de la formation

Dans son engagement à offrir les meilleures et les plus complètes qualifications, TECH a confié à un groupe de spécialistes du secteur la conception de ce Certificat. Cela permet non seulement de garantir la plus haute qualité du contenu et son adaptation aux postulats scientifiques les plus modernes, mais aussi d'offrir aux étudiants la possibilité d'organiser des tutorats individualisés avec des experts qui seront toujours disponibles pour les aider à progresser dans leurs études.



“

*Disposer d'un groupe d'experts dans le domaine vous aidera à avoir une vision pratique et réaliste du sujet"*



## 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 Díez, Carlos**

- » Chercheur au Centre national de Microélectronique du CSIC
- » Chercheur Groupe de Recherche en Compostage du Département d'Ing. Chimie, Biologie et Environnement 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
- » 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 Travesí Bugallo, Blanca**

- » Coordinatrice des universités dans U4Impact
- » Marketing à GIANTHEALTH EVENT
- » Diplômée en Ingénierie Biomédicale de l'Université Polytechnique de Madrid
- » Master en Génie Biomédical de l'Université Polytechnique de Madrid
- » Master en Innovation Technologique en Santé par l'Université de la Sorbonne, Paris
- » Coordinatrice du cours de Bioingénierie du Campus Technologique de l'ICAI



# 04

## Structure et contenu

TECH est pionnière en matière de méthodologie de *Relearning*, un processus d'apprentissage qui combine des cas pratiques réels avec la répétition de concepts, garantissant ainsi que les contenus développés pendant le programme restent plus longtemps dans la mémoire. Grâce à cette méthodologie, le spécialiste n'aura pas à investir des heures de travail supplémentaires pour passer la qualification, et pourra optimiser ce temps pour continuer à élargir ses connaissances grâce au matériel supplémentaire qu'il trouvera dans la classe virtuelle.







“

*Dans la Classe Virtuelle, vous aurez à votre disposition des vidéos de haute qualité réalisées par les enseignants qui nuanceront votre expérience académique de manière pratique et différente"*

## Module 1. Bases de données biomédicales et de santé

- 1.1. Bases de données des hôpitaux
  - 1.1.1. Bases de données
  - 1.1.2. L'importance des données
  - 1.1.3. Données en milieu clinique
- 1.2. Modélisation conceptuelle
  - 1.2.1. Structure des données
  - 1.2.2. Modèle de données systématique
  - 1.2.3. Normalisation des données
- 1.3. Modèle de données relationnel
  - 1.3.1. Avantages et inconvénients
  - 1.3.2. Langages formels
- 1.4. Conception de bases de données relationnelles
  - 1.4.1. Dépendance fonctionnelle
  - 1.4.2. Formes relationnelles
  - 1.4.3. Normalisation
- 1.5. Langage SQL
  - 1.5.1. Modèle relationnel
  - 1.5.2. Modèle objet-relationnel
  - 1.5.3. Modèle XML-objet-relationnel
- 1.6. NoSQL
  - 1.6.1. JSON
  - 1.6.2. NoSQL
  - 1.6.3. Amplificateurs différentiels
  - 1.6.4. Intégrateurs et différenciateurs



- 1.7. MongoDB
  - 1.7.1. Architecture du ODMS
  - 1.7.2. NodeJS
  - 1.7.3. Mongoose
  - 1.7.4. Agrégation
- 1.8. Analyse des données
  - 1.8.1. Analyse des données
  - 1.8.2. Analyse qualitative
  - 1.8.3. Analyse quantitative
- 1.9. Bases juridiques et normes réglementaires
  - 1.9.1. Règlement Général sur la Protection des Données
  - 1.9.2. Considérations relatives à la cybersécurité
  - 1.9.3. Réglementation appliquée aux données de santé
- 1.10. Intégration des bases de données dans les dossiers médicaux
  - 1.10.1. Dossiers médicaux
  - 1.10.2. Système HIS
  - 1.10.3. Données dans le HIS

“ Choisir TECH, c'est miser sur: le meilleur programme d'études, un corps enseignant professionnel et engagé, la flexibilité d'un diplôme en ligne et une variété de contenus supplémentaires qui vous aideront à atteindre tous vos objectifs”



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 s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le ***New England Journal of Medicine***.



“

*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle"*



## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

*Avec TECH, vous ferez l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui révolutionne les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du médecin.

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard"*

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort fourni devient un stimulus très important pour l'étudiant, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps consacré à travailler les cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*Le professionnel apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe qui facilitent l'apprentissage immersif.*





À la pointe de la pédagogie mondiale, la méthode Relearning a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels qui terminent leurs études, par rapport aux indicateurs de qualité de la meilleure université en (Columbia University).

Grâce à cette méthodologie, nous, formation plus de 250.000 médecins avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée 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 plus facilement et de manière plus productive tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Dans ce programme, vous aurez accès aux meilleurs supports pédagogiques élaborés spécialement pour vous:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation 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 online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures chirurgicales en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques médicales actuelles. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

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.







#### Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



#### 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.



#### Cours magistraux

Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



#### Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



# 06 Diplôme

Le Certificat en Ingénierie de Données Biomédicales et Sanitaires 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.



“

*Complétez ce programme avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des déplacements ou des contraintes administratives”*

Ce **Certificat en Ingénierie de Données Biomédicales et Sanitaires** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel 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 Ingénierie de Données Biomédicales et Sanitaires**

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**  
Ingénierie des  
Données Biomédicales  
et Sanitaires

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



# Certificat

Ingénierie des Données  
Biomédicales et Sanitaires

