

# Certificat

Bio-informatique Computationnelle:  
Numérisation et Automatisation  
des Procédures Médicales



## Certificat

Bio-informatique  
Computationnelle:  
Numérisation et  
Automatisation des  
Procédures Médicales

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaine
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 8h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/medecine/cours/bio-informatique-computationnelle-numerisation-automatisation-procedures-medicales](http://www.techtute.com/fr/medecine/cours/bio-informatique-computationnelle-numerisation-automatisation-procedures-medicales)

# 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

Dans le domaine de la médecine, la quantité d'informations traitées est énorme et c'est pourquoi il est important de disposer d'outils informatiques qui facilitent le traitement des données. C'est pourquoi, les processus informatiques ont été intégrés dans ce domaine pour faciliter les activités liées à la numérisation et à l'automatisation des processus médicaux, et ces deux éléments permettent d'optimiser le temps d'exécution dans cet environnement. Dans cette optique, TECH offre un programme destiné aux professionnels de ce secteur qui souhaitent mettre à jour leurs connaissances et qui est dispensé 100% en ligne, ce qui permet de mieux contrôler son temps et d'étudier à l'aide de ressources multimédias.





“

*La Numérisation et l'Automatisation de l'information sont deux aspects d'une importance vitale pour le maintien de l'organisation des données du Processus Médical. Grâce à cette qualification, vous pourrez mettre à jour vos connaissances dans ce domaine et renforcer vos compétences"*

La Bio-informatique Computationnelle est devenue majeure dans le domaine de la médecine, puisqu'elle permet l'exécution de processus de Numérisation et d'Automatisation des données liées à ce domaine. De même, ces deux éléments ont permis d'atteindre une plus grande efficacité dans le diagnostic et la détermination du traitement le plus approprié pour chaque maladie, grâce à la classification des informations que ces aspects permettent d'obtenir. D'autre part, ils ont également contribué à la réduction des coûts et du temps dans les processus médicaux, ce qui favorise à la fois les utilisateurs et les professionnels de la santé.

Ce contexte, l'Certificat en Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales, est une opportunité permettant aux étudiants d'acquérir les connaissances les plus récentes dans ce domaine. En effet, il vise à fournir les outils nécessaires à la gestion des bases de données en Bio-informatique, l'utilisation des réseaux à cette fin, la visualisation de l'information et la collaboration dans des projets informatiques en ligne.

Tout cela repose sur la méthodologie du *Relearning*, qui permet aux étudiants d'apprendre 100% en ligne, et donc de suivre un enseignement depuis leur domicile 24h/24, et accéder aux ressources multimédias disponibles sur le campus virtuel. De plus, vous acquerrez des connaissances actualisées dans ce domaine, puisque vous étudierez auprès des meilleurs experts en Bio-informatique Computationnelle.

Ce **Certificat en Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales** contient le programme scientifique 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 Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales
- ♦ 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
- ♦ Les exercices pratiques d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ 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



*Atteindre ses objectifs en peu de temps est l'un des nombreux avantages de ce programme. N'attendez plus pour vous inscrire dès maintenant"*

“

*Apprenez totalement en ligne à construire et à gérer de grandes bases de données qui facilitent la recherche d'informations médicales”*

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 basée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long de la formation. Pour ce faire, il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

*Découvrez la technique la plus efficace pour effectuer du data mining et utilisez ce processus pour obtenir de meilleurs résultats lors de l'Automatisation des Processus Médicaux.*

*Depuis le confort de votre domicile et sans avoir à vous soumettre à des horaires fixes, vous deviendrez le meilleur expert en Informatique appliquée à la médecine.*



# 02

# Objectifs

L'objectif principal de ce Certificat est de fournir aux étudiants les connaissances pratiques les plus pertinentes afin qu'ils puissent acquérir des compétences avancées dans le domaine de la Bio-informatique Computationnelle. En outre, les étudiants obtiendront une mise à jour dans ce domaine et amélioreront leurs compétences professionnelles afin d'accroître leurs perspectives économiques et d'emploi, grâce à des ressources didactiques conçues spécifiquement pour ce programme par des experts dans ce domaine.



“

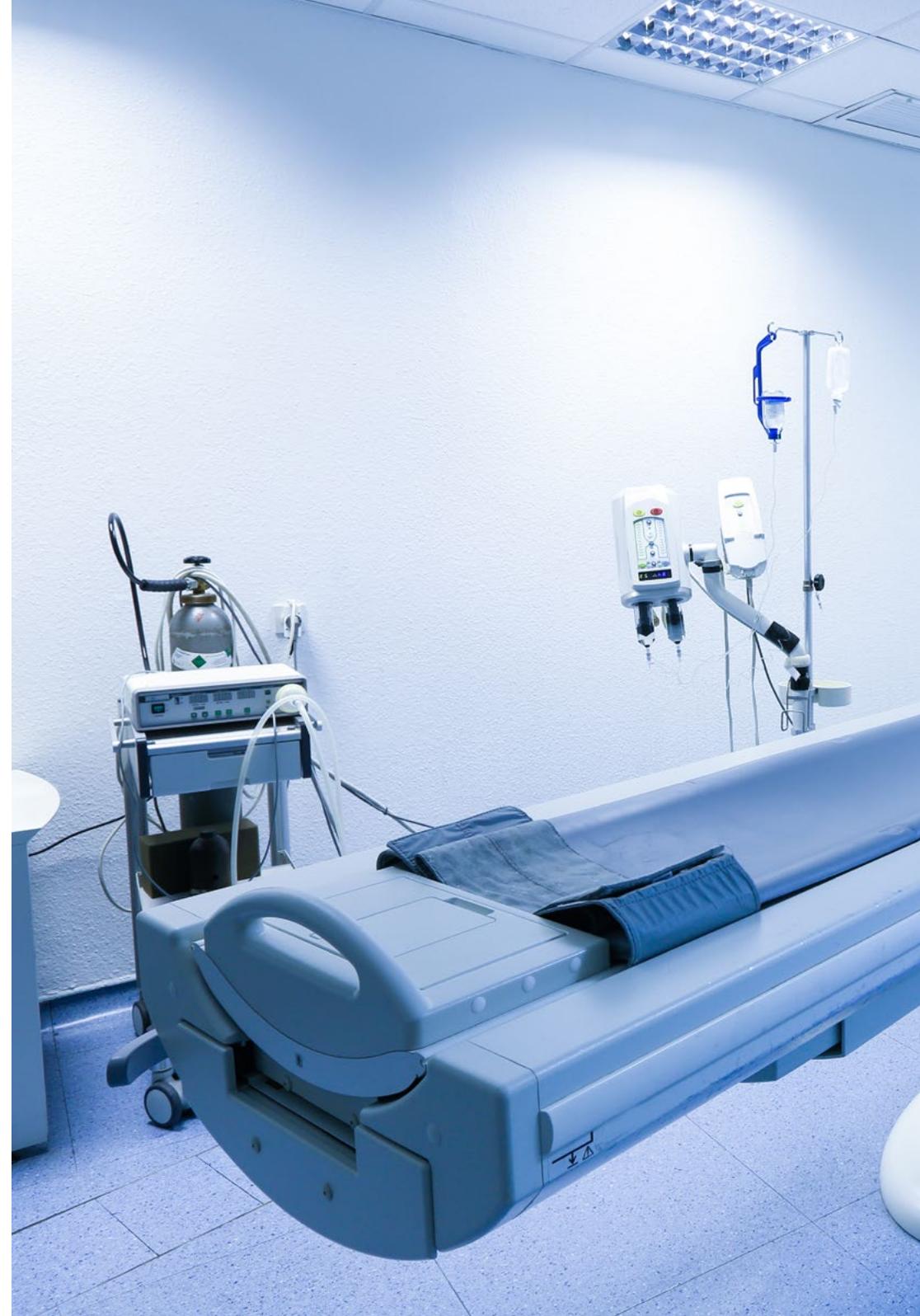
*Développez votre carrière pour atteindre le niveau supérieur, grâce aux outils offerts dans ce programme innovant”*



## Objectifs généraux

---

- Développer les concepts clés de la science et de la théorie de l'informatique
- Identifier les applications de l'informatique et leur implication dans la bioinformatique
- Fournir les ressources nécessaires à l'initiation de l'étudiant à l'application pratique des concepts du module
- Développer les concepts clés de la médecine pour servir de véhicule à la compréhension de la médecine clinique
- Identifier les principales maladies affectant le corps humain, classées par appareil ou système, en structurant chaque module en un schéma clair de physiopathologie, de diagnostic et de traitement





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Développer le concept de computation
- ◆ Désagréger un système de calcul en ses différentes parties
- ◆ Discerner entre les concepts de biologie computationnelle et d'informatique en bio-informatique
- ◆ Maîtriser les outils les plus utilisés dans le secteur
- ◆ Déterminer les tendances futures de l'informatique
- ◆ Analyse d'ensembles de données biomédicales à l'aide du Big Data

“

*Saisissez cette opportunité de développer vos connaissances dans le domaine de la Bio-informatique et de vous spécialiser dans la Numérisation de l'Information Médicale”*

03

# Direction de la formation

Dans le but de garantir un enseignement de qualité et de fournir une formation complète qui permettra à l'étudiant d'accéder à de meilleures opportunités professionnelles, TECH a soigneusement sélectionné le personnel enseignant de ce programme. Ainsi, vous apprendrez auprès des meilleurs professionnels dans ce domaine, qui vous transmettront les connaissances les plus importantes pour vous permettre de développer des compétences avancées dans la gestion Informatique, axés sur l'Automatisation des données dans l'environnement médical. Vous renforcerez également vos compétences professionnelles, en découvrant de première main les exigences actuelles dans ce domaine.





“

*Apprenez auprès des meilleurs professionnels du secteur, afin de découvrir la réalité actuelle de cette profession et les aspects essentiels pour s'y démarquer"*

## Direction



### Mme Sirera Pérez, Ángela

- ♦ Ingénieur Biomédical Spécialisé dans la Médecine Nucléaire et la Conception d'Exosquelettes
- ♦ Créatrice de Pièces Spécifiques pour l'Impression 3D chez Technadi
- ♦ Technicienne du Domaines Médecine Nucléaire de la Clinique Universitaire de Navarre
- ♦ Licence en Génie Biomédical (GBM) de l'Université de Navarre
- ♦ MBA et Leadership des Entreprises de Technologies Médicales et de Soins de Santé

## Professeurs

### M. Piró Cristobal, Miguel

- ♦ E-Health Support Manager à ERN Transplantchild
- ♦ Technicienne en Électromédecine Grupo Empresarial Electromédico GEE
- ♦ Spécialiste en Données et Analyse-Equipe de Données et Analyse BABEL
- ♦ Ingénieur Biomédical à MEDIC LAB. UAM
- ♦ Directeur des Affaires Extérieures CEEIBIS
- ♦ Diplômée en Ingénierie Biomédicale de l'Université Carlos III de Madrid
- ♦ Master en Ingénierie Clinique Université Carlos III de Madrid
- ♦ Master en Technologies Financière: Fintech Université Carlos III de Madrid
- ♦ Formation en Analyse des Données dans la Recherche Biomédicale Hôpital Universitaire La Paz



# 04

## Structure et contenu

Les contenus de ce Certificat ont été élaborés par les meilleurs experts des meilleurs dans ce domaine. De cette manière, l'étudiant acquerra des connaissances spécialisées en Informatique, axées sur la Numérisation et l'Automatisation d'activités purement médicales. Tout cela est basé sur l'étude de ressources multimédias et d'études de cas qui permettront une meilleure consolidation des connaissances.

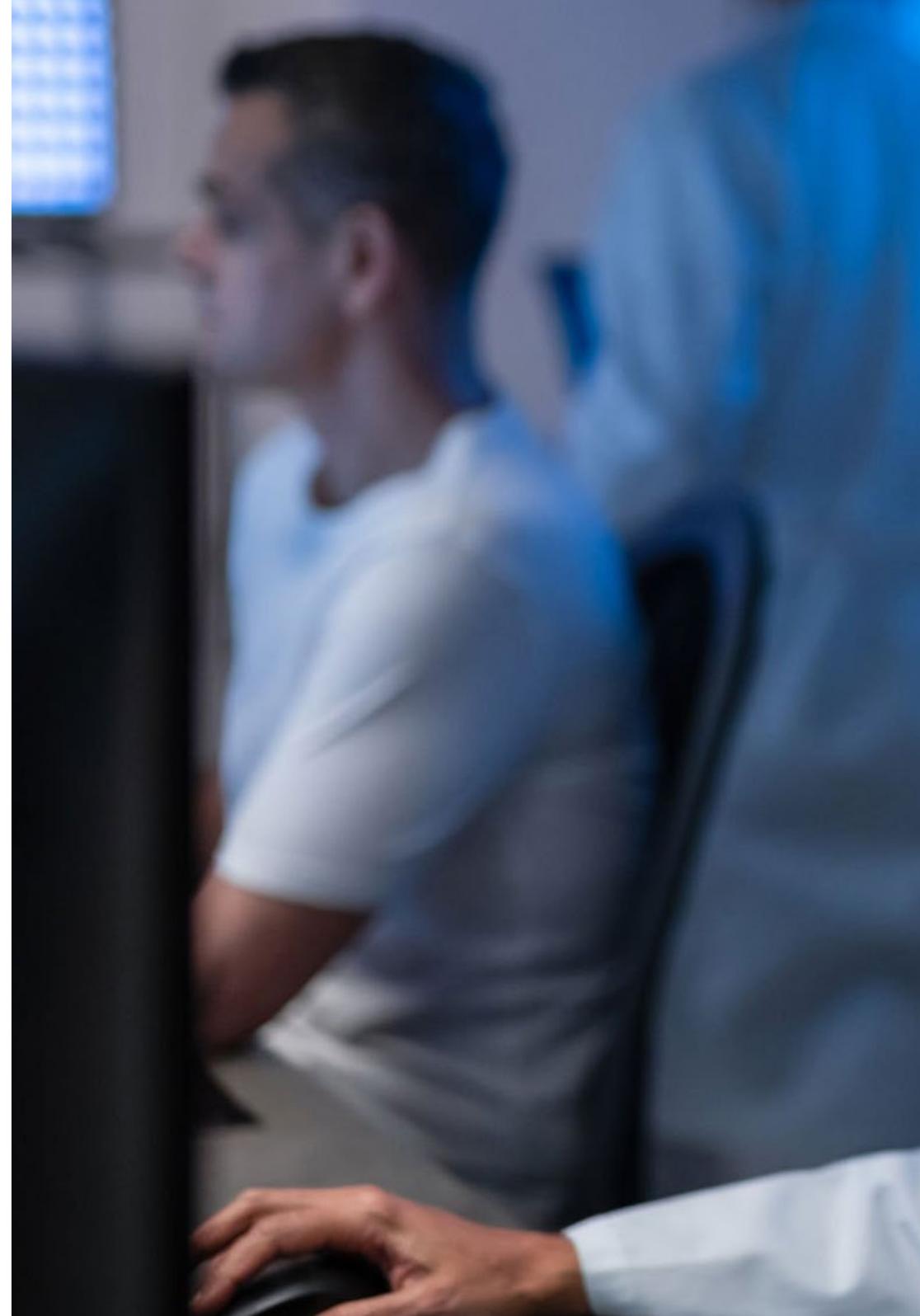


“

*Découvrez la gestion des données et leur organisation à l'aide de bases informatiques, afin de mieux maîtriser les processus médicaux grâce à cette qualification"*

## Module 1. Informatique en bio-informatique

- 1.1. Principe central de la bioinformatique et de l'informatique Situation actuelle
  - 1.1.1. L'application idéale en bioinformatique
  - 1.1.2. Développements parallèles en biologie moléculaire et en informatique
  - 1.1.3. Dogmes en biologie et en théorie de l'information
  - 1.1.4. Flux d'informations
- 1.2. Bases de données pour le calcul bio-informatique
  - 1.2.1. Bases de données
  - 1.2.2. Gestion des données
  - 1.2.3. Cycle de vie des données en bio-informatique
    - 1.2.3.1. Utilisation
    - 1.2.3.2. Modifications
    - 1.2.3.3. Archives
    - 1.2.3.4. Réutilisation
    - 1.2.3.5. Rejeté
  - 1.2.4. Technologie de bases de données en bio-informatique
    - 1.2.4.1. Architecture
    - 1.2.4.2. Gestion sur les bases de données
  - 1.2.5. Interface de base de données en bio-informatique
- 1.3. Réseaux pour le calcul bio-informatique
  - 1.3.1. Modèles de communication Réseaux LAN, WAN, MAN et PAN
  - 1.3.2. Protocoles et transmission de données
  - 1.3.3. Topologie du réseau
  - 1.3.4. Hardware en *Datacenters* informatiques
  - 1.3.5. Sécurité, gestion et mise en œuvre
- 1.4. Moteurs de recherche en bio-informatique
  - 1.4.1. Moteurs de recherche en bio-informatique
  - 1.4.2. Procédés et technologies des moteurs de recherche bio-informatique
  - 1.4.3. Modèles de calcul: algorithmes de recherche et d'approximation





- 1.5. Visualisation des données en bio-informatique
  - 1.5.1. Visualisation de séquences biologiques
  - 1.5.2. Visualisation des structures biologiques
    - 1.5.2.1. Outils de visualisation
    - 1.5.2.2. Outils de rendu
  - 1.5.3. Interface utilisateur pour les applications bio-informatiques
  - 1.5.4. Architectures d'information pour la visualisation en bio-informatique
- 1.6. Statistiques pour l'informatique
  - 1.6.1. Concepts statistiques pour le calcul en bio-informatique
  - 1.6.2. Cas d'utilisation: les microréseaux MARN
  - 1.6.3. Données imparfaites Erreurs en statistiques: caractère aléatoire, approximation, bruit et hypothèses
  - 1.6.4. Quantification des erreurs: précision, sensibilité et sensibilité
  - 1.6.5. Clustering et classification
- 1.7. Extraction de données
  - 1.7.1. Méthodes d'exploration de données et de calcul
  - 1.7.2. Exploitation des données et infrastructure informatique
  - 1.7.3. Découverte et reconnaissance des schémas
  - 1.7.4. Apprentissage automatique et nouveaux outils
- 1.8. Correspondance de schémas génétiques
  - 1.8.1. Correspondance de schémas génétiques
  - 1.8.2. Méthodes de calcul pour les alignements de séquences
  - 1.8.3. Outils de comparaison de schémas
- 1.9. Modélisation et simulation
  - 1.9.1. Utilisation dans le domaine pharmaceutique: découverte de médicaments
  - 1.9.2. Structure des protéines et biologie des systèmes
  - 1.9.3. Outils disponibles et avenir
- 1.10. Projets de collaboration et d'informatique en ligne
  - 1.10.1. Informatique en grille
  - 1.10.2. Normes et règles. Uniformité, cohérence et interopérabilité
  - 1.10.3. Projets informatiques collaboratifs

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 Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales 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 et recevez  
votre diplôme sans avoir à vous soucier  
des déplacements ou des démarches  
administratives inutiles”*

Ce **Certificat en Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales** 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 Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales**

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

Bio-informatique  
Computationnelle:  
Numérisation et  
Automatisation des  
Procédures Médicales

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaine
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 8h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

Bio-informatique Computationnelle:  
Numérisation et Automatisation  
des Procédures Médicales

