

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

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

# Accueil

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

Le traitement automatique de l'information par le biais de logiciels spécialisés, le développement du Big Data et l'inclusion de la numérisation dans les processus cliniques ont permis à des spécialistes en Kinésithérapie de développer des stratégies de plus en plus spécifiques et personnalisées pour leurs patients. En effet, il s'agit d'appliquer les dogmes de la bio-informatique pour avancer dans des cas cliniques où, jusqu'à présent, on ne pouvait pas faire grand-chose en raison de la complexité des processus ou du manque de stratégies et d'outils permettant d'agir en fonction des besoins et des spécificités des pathologies et des conditions dont la personne peut souffrir. TECH a donc mis au point un programme qui permettra aux étudiants diplômés de se tenir au courant des questions les plus pertinentes et les plus novatrices liées à l'informatique appliquée aux procédures cliniques. Pour ce faire, vous bénéficierez de 150 h de matériel diversifié, basé sur les derniers développements dans ce domaine et 100% en ligne.



“

*La Bio-informatique Computationnelle est de plus en plus présente dans le domaine clinique de la Kinésithérapie. Voulez-vous rejoindre le mouvement du progrès et découvrir les nouveautés dans ce domaine? Inscrivez-vous à ce programme et vous y parviendrez”*



Le travail conjoint des spécialistes en Bio-informatique et en Kinésithérapie a abouti à des projets réellement bénéfiques pour la santé. Par exemple, la conception de matelas personnalisés en fonction des caractéristiques physiques de la personne, qui favorise le repos et évite de futurs problèmes osseux et musculaires. Dans ce domaine, l'électrothérapie et l'ultrasonothérapie se distinguent également, car elles ont permis de travailler sur la réduction des douleurs nerveuses, des inflammations, le traitement des muscles atrophiés et des lésions musculo-squelettiques.

C'est donc un domaine qui intéresse beaucoup ces spécialistes pour ce qu'il peut apporter à leur pratique et, par conséquent, à l'amélioration du service qu'ils offrent à leurs patients. C'est pourquoi TECH et son équipe d'experts ont décidé de développer ce Certificat qui vous permettra d'approfondir les derniers développements liés à la création de bases de données, ainsi que les stratégies les plus efficaces pour gérer la technologie et les interfaces de réseau pour l'informatique bioinformatique.

Pour cela, vous bénéficierez de 150 h pratiques et complémentaires, et présentés sous différents formats: vidéos détaillées, articles de recherche, lectures complémentaires, résumés dynamiques et exercices d'auto-évaluations. Grâce à cela, les étudiants pourront étudier de manière personnalisée les aspects qu'ils considèrent les plus pertinents à leur performance professionnelle. De plus, son format pratique 100% en ligne vous permettra de combiner parfaitement l'expérience académique avec l'activité de votre cabinet.

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 de cas pratiques présentés par des experts en Informatique en Bio-informatique
- ◆ 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



*Ce programme est axé sur le principe central de la Bio-informatique et de l'Informatique, ses nouveautés et son application actuelle dans le domaine des soins de santé”*

“

*Vous disposerez de toutes les informations nécessaires pour développer des bases de données spécialisées et innovantes, caractérisées par leur présentation optimisée et leur facilité de gestion”*

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.

*C'est vous qui décidez où et quand vous connectez, afin de profiter au maximum de l'expérience académique et de vous permettre d'en tirer le meilleur parti.*

*Vous souhaitez découvrir les principaux modèles de communication à travers les réseaux LAN, WAN, MAN et PAN? Alors optez pour un Certificat comme celui-ci, car il vous fournira tout ce dont vous avez besoin pour y parvenir.*



# 02 Objectifs

Ce Certificat en Bio-informatique Computationnelle: Numérisation et Automatisation des Procédures Médicales a été conçu dans le but de guider les diplômés dans la mise à jour de leurs connaissances. Pour ce faire, il vous fournira les outils académiques les plus innovants, ainsi que les meilleures informations, provenant des principales sources du secteur de la Biomédecine. Vous pourrez ainsi vous mettre à jour de manière garantie, 100% en ligne et en seulement 6 semaines.





“

*Plus vos objectifs sont exigeants, plus vous pourrez tirer profit de ce Certificat, car TECH vous fournira tout le matériel académique dont vous aurez besoin pour les atteindre”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Développer les concepts clés de la médecine pour servir de véhicule à la compréhension de la médecine clinique
- ◆ Déterminer comment obtenir des mesures et des outils pour la gestion de la santé
- ◆ Identifier les applications cliniques réelles des diversité techniques
- ◆ 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 fondamentaux des bases de données
- ◆ Déterminer l'importance des bases de données médicales
- ◆ Approfondir les techniques les plus importantes en matière de recherche
- ◆ Analyser l'utilisation des dispositifs médicaux
- ◆ Collecter les réussites en e-Health et les erreurs à éviter





## 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

“

*Ce diplôme est la meilleure option pour maîtriser les principaux moteurs de recherche en Bio-informatique, grâce à 150 h de cours théoriques, pratiques et additionnels”*



# 03

## Direction de la formation

La direction et l'enseignement de ce Certificat sont assurés par une équipe de professionnels en Génie Biomédical, ayant une large et vaste carrière dans la gestion et la direction de grands projets. Ce groupe de spécialistes est également en activité et dispose donc d'une connaissance approfondie des derniers développements dans ce domaine. Tous ces aspects se traduiront dans le programme d'études et dans son caractère innovant et exhaustif.



“

*Que se passe-t-il si vous avez des questions  
au cours de votre expérience académique?  
Vous pourrez les consulter par voie  
télématique avec le personnel enseignant”*



## Direction



### Mme Sirera Pérez, Ángela

- ♦ Ingénieur Biomédical Spécialisé dans la Médecine Nucléaire et la Conception d'Exosquelettes
- ♦ Conceptrice de Pièces Spécifiques pour l'Impression 3D à *Technadi*
- ♦ Technicienne du Domaines Médecine Nucléaire de la Clinique Universitaire de Navarre
- ♦ Diplômé en Génie Biomédical (GBM) de l'Université de Navarra
- ♦ 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

TECH est pionnière dans l'application de la méthodologie *Relearning* pour le développement du contenu de tous ses diplômes. Cette stratégie pédagogique consiste à réitérer les concepts les plus importants tout au long du programme, en favorisant une mise à jour naturelle et progressive des connaissances. De plus, les programmes comprennent des heures de matériel supplémentaire qui vous permettront d'approfondir de manière personnalisée les aspects que vous considérez comme les plus pertinents pour votre développement professionnel et votre évolution en tant que Kinésithérapeute.





“

*Le Campus Virtuel est optimisé pour tout appareil disposant d'une connexion internet, vous pourrez donc y accéder à partir de votre téléphone portable, de votre tablette ou de votre ordinateur. Où et quand vous le souhaitez”*

## 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* en informatique
  - 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 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”*

## À TECH nous utilisons la Méthode des Cas

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels ils devront enquêter, établir des hypothèses et enfin résoudre la situation. Il existe de nombreuses preuves scientifiques de l'efficacité de cette méthode. Les kinésithérapeutes et les kinésiologues apprennent mieux, plus rapidement et de manière plus durable.

*Avec TECH, vous pouvez faire l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui ébranle 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 basé sur la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de l'exercice professionnel de la kinésithérapie.



“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consistait à leur présenter des situations réelles complexes pour qu'ils prennent des décisions et justifient 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 kinésithérapeutes/kinésologues 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 qui permettent au kinésithérapeute ou au kinésologue de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.





## 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.

*Le kinésithérapeutes/kinésiologue 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 pour faciliter un 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 ligne du monde (Columbia University).

Cette méthodologie a formé plus de 65.000 kinésithérapeutes/kinésiologues avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge manuelle/pratique. 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 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.*

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.

Selon les normes internationales les plus élevées, le score global de notre système d'apprentissage est de 8,01.



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 vont enseigner le programme universitaire, spécifiquement pour lui, de sorte que le développement didactique est 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.



#### Techniques et procédures de kinésithérapie en vidéo

TECH apporte les techniques les plus récentes et les dernières avancées éducatives à l'avant-garde des techniques et procédures actuelles de kinésithérapie/kinésiologie. Tout cela, à la première personne, avec la plus grande rigueur, expliqué et détaillé pour contribuer à l'assimilation et à la compréhension de l'étudiant. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### 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 unique de présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story"



#### 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.





#### Analyses de cas menées et développées 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 l'attention 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 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.



#### Guides d'action rapide

TECH offre les contenus les plus pertinents du cours sous forme de fiches de travail ou de guides d'action rapide. Une manière synthétique, pratique et efficace d'aider les élèves à progresser dans leur apprentissage.





# 06 Diplôme

Ce 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 avec succès et recevez votre diplôme sans déplacements, ni formalités administratives”*

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 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 présence qualité  
en ligne formation  
développement institutions  
classe virtuelle lan

**tech** université  
technologique

### Certificat

Bio-informatique Computationnelle:  
Numérisation et Automatisation  
des Procédures Médicales

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



# Certificat

Bio-informatique Computationnelle:  
Numérisation et Automatisation  
des Procédures Médicales