

# Certificat Avancé

Bio-informatique Appliquée à  
la Thromboembolie Veineuse



## Certificat Avancé

### Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse

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

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-bio-informatique-appliquee-thromboembolie-veineuse](http://www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-bio-informatique-appliquee-thromboembolie-veineuse)

# 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 24*

06

Diplôme

---

*page 32*

# 01

# Présentation

La thrombose veineuse, causée par des caillots sanguins dans les veines, peut entraîner une embolie pulmonaire lorsque l'un des caillots se déplace vers les poumons, ce qui provoque une thromboembolie veineuse. Cette pathologie peut être très grave pour la santé des personnes si elle n'est pas correctement traitée. Aujourd'hui, la bio-informatique a fait de grands progrès dans ce domaine pour obtenir de meilleurs résultats.



“

*Cette formation est la meilleure option que l'on puisse trouver pour se spécialiser en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse et poser des diagnostics plus précis”*



La thrombose est une pathologie qui peut toucher tout le monde, quel que soit l'âge, et qui n'est pas souvent diagnostiquée et peut devenir une maladie grave. La détection précoce de la thrombose veineuse est essentielle pour traiter cette maladie et réduire les conséquences qu'elle peut avoir sur les patients. Il existe également des mesures préventives, comme les mesures physiques ou pharmacologiques.

Au cours du programme de Certificat Avancé, l'étudiant se concentrera sur la Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse, avec un programme conçu par des spécialistes dans ce domaine, de sorte que les étudiants recevront une formation complète et spécifique par des experts dans le domaine.

Ainsi, cette formation vise à établir les bases des connaissances dans ce domaine, en commençant par l'étude de la physiopathologie et de l'épidémiologie de la Maladie Thromboembolique Veineuse. Les données omiques seront également étudiées, ce qui permettra au spécialiste d'apprendre le langage de programmation R et les modèles prédictifs.

Ainsi, une fois avoir complété et réussi ce Certificat Avancé, les étudiants auront acquis les connaissances théoriques nécessaires pour réaliser un traitement efficace de la thrombose veineuse dans les principaux domaines d'action du professionnel.

Ce **Certificat Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse** contient le programme éducatif le plus complet et le mieux adapté du marché actuel.

Les caractéristiques les plus importantes sont les suivantes:

- ♦ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse
- ♦ 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 nouveautés concernant la Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse
- ♦ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation est utilisé pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse
- ♦ 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 connexion à internet



*Saisissez l'opportunité de suivre ce Certificat Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse à TECH. C'est l'occasion idéale pour booster votre carrière"*

“

*Ce Certificat Avancé est sûrement le meilleur investissement que vous puissiez faire dans le choix d'un programme de remise à niveau pour deux raisons: en plus de mettre à jour vos connaissances en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse, vous obtiendrez un diplôme délivré par TECH Université Technologique"*

Son corps enseignant comprend des professionnels du domaine de la Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse, qui apportent leur expérience professionnelle à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus par des sociétés de référence et des 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 spécialiste devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du cursus universitaire. Pour ce faire, le professionnel sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts renommés et expérimentés en matière de Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse.

*Cette formation dispose des meilleurs supports didactiques, ce qui permettra une étude contextuelle qui facilitera votre apprentissage.*

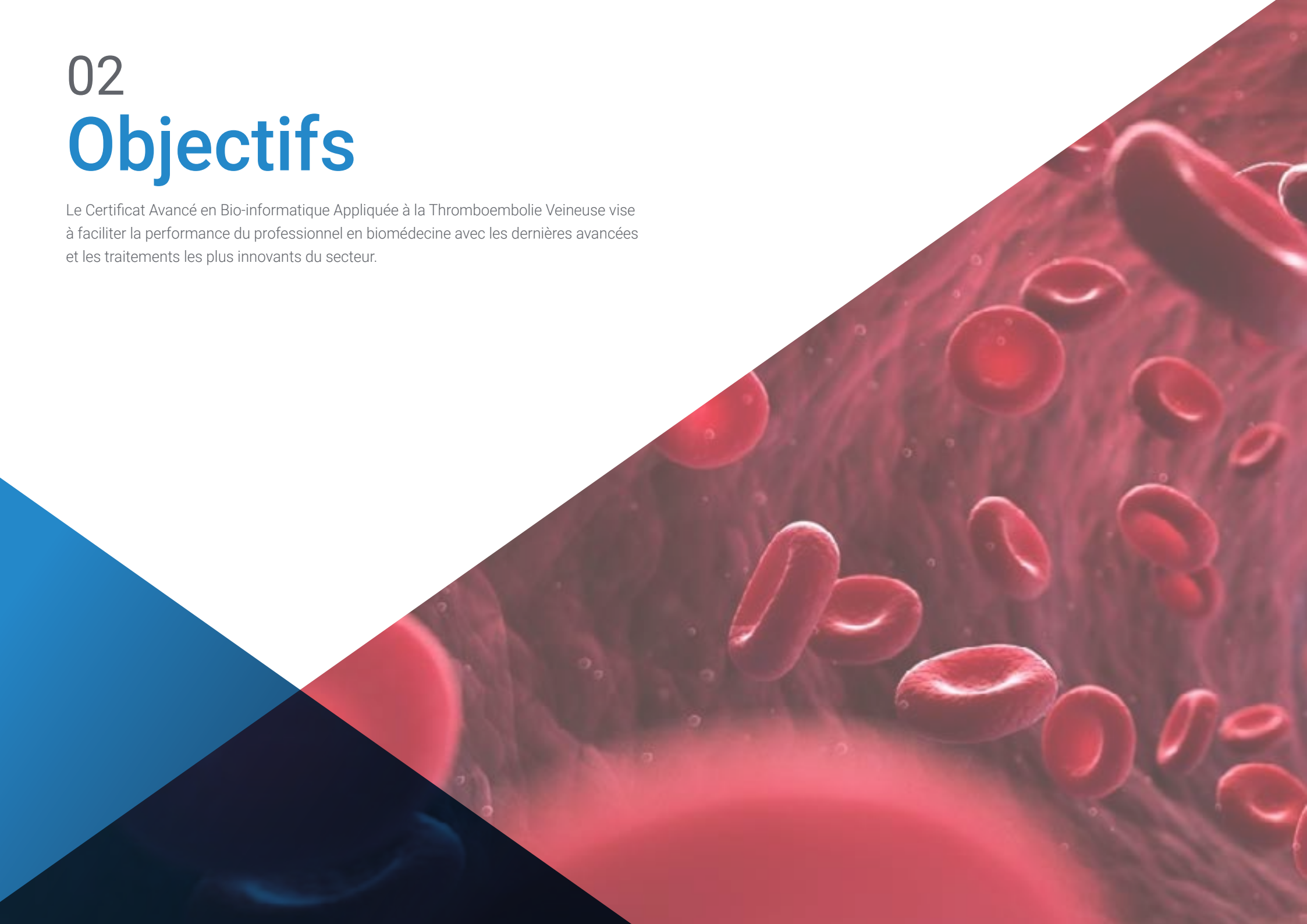
*Ce Certificat Avancé 100% en ligne vous permettra de combiner vos études avec votre travail professionnel tout en améliorant vos connaissances dans ce domaine.*



02

# Objectifs

Le Certificat Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse vise à faciliter la performance du professionnel en biomédecine avec les dernières avancées et les traitements les plus innovants du secteur.





“

*C'est la meilleure option pour découvrir les dernières avancées en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse”*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Approfondir la connaissance de la maladie Thromboembolique Veineuse en tant que maladie complexe
- ♦ Connaître les données omiques et bio-informatiques appliquées à la médecine de précision
- ♦ Actualiser les dernières mises à jour concernant cette pathologie



*Saisissez l'opportunité de vous former concernant les dernières avancées en Diabète"*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Physiopathologie et épidémiologie de la Maladie Thromboembolique Veineuse

- ♦ Démontrer l'énorme complexité biologique et clinique qui sous-tend la Thromboembolie Veineuse
- ♦ Expliquer les mécanismes pathologiques par lesquels un thrombus se développe dans les veines et les conséquences à court et long terme qu'il peut avoir sur le système veineux
- ♦ Analyser la relation entre le thrombus et la récurrence avec des variables déterminantes telles que l'âge, le sexe ou la race
- ♦ Souligner l'importance des circonstances associées à l'événement thromboembolique et la façon dont ces circonstances déterminent en grande partie le risque de récurrence
- ♦ Décrire les facteurs de risque environnementaux qui sont associés à la maladie et la base génétique connue aujourd'hui
- ♦ Examiner l'impact global sur la charge de morbidité mondiale et l'impact économique de la thrombose, de ses séquelles et des complications de son traitement
- ♦ Connaître le concept de biomarqueurs ou de phénotypes intermédiaires avec le risque de maladie, qui peuvent être étudiés dans le diagnostic des causes, dans l'estimation du risque de récurrence et peuvent être utilisés comme point de départ pour découvrir les gènes impliqués dans la variabilité du phénotype, et donc dans la maladie Thromboembolique Veineuse
- ♦ Comprendre le concept de profil de risque individuel

### Module 2. Données omiques: Introduction au langage de programmation R

- ♦ Connaître le système d'exploitation Unix/Linux et son importance
- ♦ Acquérir des compétences de base en administration Unix/Linux
- ♦ Apprendre à gérer les fichiers et les répertoires à l'aide de l'interpréteur de commandes Unix/Linux
- ♦ Apprendre le langage de programmation R et la gestion de ses paquets
- ♦ Reconnaître les différents types de données dans R et savoir lequel utiliser dans chaque contexte
- ♦ Apprendre à manipuler correctement chaque type de données en R
- ♦ Savoir ce que sont les fonctions et les boucles de contrôle et comment elles sont mises en œuvre dans R
- ♦ Effectuer des représentations graphiques des données et des résultats dans R
- ♦ Appliquer les statistiques de base en R en fonction des caractéristiques des données
- ♦ Apprendre à implémenter vos propres fonctions en R pour effectuer des tâches spécifiques

### Module 3. Modélisation prédictive

- ♦ Identifier les différents types de problèmes d'apprentissage statistique
- ♦ Comprendre et mettre en œuvre les étapes du prétraitement d'un nouvel ensemble de données
- ♦ Connaître les bases des modèles de régression linéaire et leur champ d'application
- ♦ Optimiser les modèles de régression linéaire avec le nombre minimum de variables possible
- ♦ Enumérer les différents types de modèles de classification et savoir dans quels cas il est préférable d'utiliser chacun d'eux
- ♦ Apprendre les différentes manières de valider les performances d'un modèle prédictif
- ♦ Connaître les arbres de décision et leurs extensions
- ♦ Adapter les machines à vecteurs de support aux données cliniques et évaluer leurs résultats
- ♦ Apprendre différentes méthodes non supervisées pour l'analyse exploratoire des données



03

# Direction de la formation

Le corps enseignant du programme comprend des experts de premier plan en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse, qui apportent l'expérience de leur travail à cette Formation. De plus, d'autres experts au prestige reconnu participent à sa conception et à sa préparation, complétant ainsi le programme de manière interdisciplinaire.





*Des professionnels de premier plan dans ce domaine se sont réunis pour vous présenter les dernières avancées dans bioinformatique des thromboembolique veineuse"*



## Directeur invité international

Le Docteur Anahita Dua est une chirurgienne vasculaire de premier plan qui jouit d'une solide réputation internationale dans le domaine de la Médecine Vasculaire. Elle a exercé à l'Hôpital Général du Massachusetts, où elle a occupé plusieurs postes de direction, notamment celui de directrice du Laboratoire Vasculaire et de co-directrice du Centre des Maladies Artérielles Périphériques et du Programme d'Évaluation et de Préservation des Membres (LEAPP). En outre, elle a été Directrice Associée du Centre de Traitement des Plaies et Directrice du Centre de Lymphoedème, ainsi que Directrice de la Recherche Clinique pour la Division de Chirurgie Vasculaire.

Elle s'est spécialisée dans les techniques avancées de Chirurgie Vasculaire, à la fois endovasculaire et traditionnelle, pour le traitement de diverses maladies, y compris la Maladie Artérielle Périphérique, l'Ischémie Critique des Membres, et les Maladies Aortiques et Carotidiennes. Elle a également traité des problèmes complexes tels que le Syndrome de l'Outlet Thoracique et l'Insuffisance Veineuse.

Il convient de noter en particulier ses recherches sur l'anticoagulation et les biomarqueurs prédictifs chez les patients subissant une revascularisation, ainsi que le développement d'outils technologiques pour améliorer la mobilité et la cicatrisation des plaies chez les patients souffrant de Maladie Vasculaire Périphérique. Elle a également porté sur la recherche basée sur les résultats chirurgicaux en utilisant de grandes bases de données médicales pour évaluer la qualité et le rapport coût-efficacité des traitements. En fait, elle a contribué de manière significative à ce domaine par le biais de plus de 140 publications évaluées par des pairs et par l'édition de cinq manuels de Chirurgie Vasculaire.

Outre ses travaux cliniques et de recherche, le Docteur Anahita Dua est la fondatrice de Healthcare for Action PAC, une organisation dont la mission est de s'attaquer aux menaces qui pèsent sur la démocratie et de promouvoir des politiques favorables à la santé publique, reflétant ainsi son engagement en faveur de la protection sociale et de la justice.



## Dra. Dua, Anahita

- Codirectrice du Centre des Maladies Artérielles Périphériques, Massachusetts General Hospital, États-Unis
- Codirectrice du Programme d'Évaluation et de Préservation des Membres (LEAPP) à l'Hôpital Général du Massachusetts, États-Unis
- Directrice Associée du Centre de Traitement des Plaies du Massachusetts General Hospital, États-Unis
- Directrice du Laboratoire Vasculaire au Massachusetts General Hospital
- Directrice du Lymphedema Center au Massachusetts General Hospital
- Directrice de la Recherche Clinique pour la Division de Chirurgie Vasculaire au Massachusetts General Hospital
- Chirurgienne Vasculaire à l'Hôpital Général du Massachusetts
- Fondatrice de Healthcare for Action PAC
- Spécialiste en Chirurgie Vasculaire à l'Hôpital Universitaire de Stanford
- Spécialiste en Chirurgie Générale au Medical College of Wisconsin
- Master en Administration des Affaires/Gestion de la Santé/Gestion des Soins de Santé de l'Université Western Governors
- Master en Sciences des Traumatismes de l'Université Queen Mary de Londres
- Licence en Médecine et Chirurgie de l'Université d'Aberdeen
- Membre de : Société de Chirurgie Vasculaire (Society for Vascular Surgery), Société Vasculaire Sud-Asiatique-Américaine (South Asian-American Vascular Society), Collège Américain des Chirurgiens (American College of Surgeons)



*Avec TECH, vous pouvez apprendre des meilleurs professionnels du monde*

## Direction



### Dr Soria, José Manuel

- Groupe de Génomique des Maladies Complexes
- Institut de Recherche de l'Hôpital de Sant Pau (IIB Sant Pau)
- Hôpital de Santa Creu i Sant Pau Barcelone



## Professeurs

### Dr López del Río, Ángela

- ♦ Bioinformatics and Biomedical Signals Laboratory (B2SLab) Université Polytechnique de Catalogne Barcelone
- ♦ Doctorat en Génie Biomédical de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Master à l'Université de Barcelone, Université Polytechnique de Catalogne
- ♦ Participation au European Bioinformatics Institute (EBI-EMBL) à Cambridge, RU
- ♦ Centre de Recherche Biomédicale de l'Université Polytechnique de Catalogne

### Dr Souto, Juan Carlos

- ♦ Diplômé en Médecine et Chirurgie à UCB, Lerida, 1987
- ♦ Spécialiste en Hématologie Clinique et Hémothérapie
- ♦ Docteur en Médecine et Chirurgie de l'UAB
- ♦ Membre du personnel d'Hématologie, à ce jour Il est actuellement chef de la Section de Recherche Diagnostique et Translationnelle sur les Maladies de l'Hémostase
- ♦ Il exerce au Département des Traitements Antithrombotiques et des Maladies Thromboemboliques et Hémorragiques Membre élu du Consell Directiu del Cos Facultatiu del Hospital, 2017
- ♦ Auteur de 160 articles scientifiques dans des revues indexées, dont 35 en tant que premier auteur
- ♦ Auteur de 290 Communication Scientifiques lors de Congrès Nationaux et Internationaux
- ♦ Membre de l'équipe de recherche dans 21 projets de recherche concurrentiels, dans 7 d'entre eux en tant que Chercheur Principal
- ♦ Responsable des projets scientifiques GAIT 1 y 2 (Genetic Analysis of Idiopathic Thrombophilia) depuis 1995 à ce jour ; ACOA (Alternative Control of Oral Anticoagulation) entre 2000 et 2005; RETROVE (Risque de Maladie Thromboembolique Veineuse) depuis en 2012; MIRTO (Modelling the Individual Risk of Thrombosis in Oncology), depuis 2015
- ♦ Senior Data Analyst (CNAG-CRG)

# 04

## Structure et contenu

La structure des contenus a été conçue par les meilleurs professionnels du secteur, dotés d'une grande expérience et d'un prestige reconnu dans la profession, avalisé par le volume de cas revus, étudiés et diagnostiqués, et d'une connaissance approfondie des nouvelles technologies appliquées à la Bio-informatique.



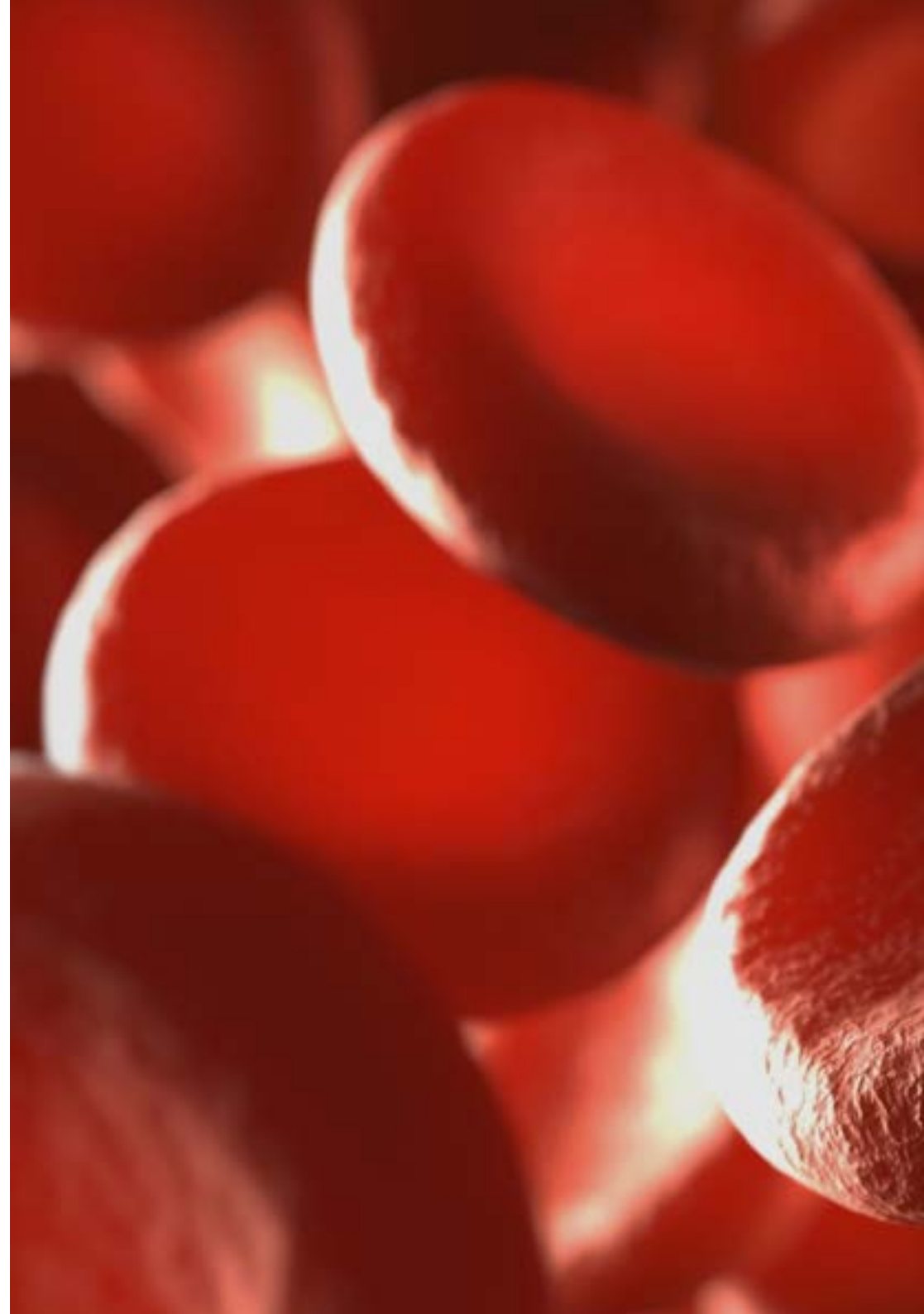


“

*Ce Certificat Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse contient le programme éducatif le plus complet et le mieux adapté du marché actuel”*

## Module 1. Physiopathologie et épidémiologie de la Maladie Thromboembolique Veineuse

- 1.1. Introduction générale à la complexité et à l'impact clinique du MTEV
  - 1.1.1. Introduction générale à la complexité
  - 1.1.2. Impact clinique de la MTEV
- 1.2. Génération de thrombus pathologique
  - 1.2.1. L'équilibre de l'hémostase
  - 1.2.2. La rupture de l'équilibre (Triade Classique de Virchow) et ses conséquences
  - 1.2.3. Fonction veineuse normale et pathologique
  - 1.2.4. Rôle des feuillets veineux dans le thrombus pathologique
  - 1.2.5. Rôle de l'endothélium vasculaire
  - 1.2.6. Rôle des plaquettes et des polyphosphates
  - 1.2.7. Rôle des pièges extracellulaires des neutrophiles (NET)
  - 1.2.8. Rôle des microparticules circulantes
  - 1.2.9. Processus inflammatoires locaux
  - 1.2.10. Thrombose paranéoplasique (lien avec le Module 4)
  - 1.2.11. Mécanisme et site de formation du thrombus
- 1.3. Classification et caractéristiques du MTEV en fonction des sites anatomiques
  - 1.3.1. Localisation dans les extrémités inférieures
  - 1.3.2. Localisation dans les extrémités supérieures
  - 1.3.3. Thromboembolie pulmonaire
  - 1.3.4. Emplacements atypiques
    - 1.3.4.1. Viscérales
    - 1.3.4.2. Intracrâniennes
- 1.4. Classification des thromboses en fonction des circonstances associées
  - 1.4.1. MTEV Spontanée vs. Secondaire
  - 1.4.2. Facteurs de risque environnementaux (Tableau a)
  - 1.4.3. Rôle de la race, de l'âge et du sexe
  - 1.4.4. Rôle des dispositifs intravasculaires (cathéters intraveineux)



- 1.5. Séquelles de la MTEV
  - 1.5.1. Syndrome post-thrombotique et thrombose résiduelle Relation avec la récurrence
  - 1.5.2. Hypertension pulmonaire chronique
  - 1.5.3. Mortalité à court et à long terme
  - 1.5.4. La qualité de la vie
- 1.6. Impacts de la MTEV dans l'ensemble des maladies mondiales
  - 1.6.1. Contribution à la charge globale de morbidité
  - 1.6.2. Impact sur l'économie
- 1.7. Épidémiologie de la MTEV
  - 1.7.1. Variables d'influence (âge, race, comorbidités, médicaments, facteurs saisonniers, etc.)
- 1.8. Risque et épidémiologie de la récurrence thrombotique
  - 1.8.1. Différence entre sexes
  - 1.8.2. Différences selon les circonstances associées au premier épisode
- 1.9. Thrombophilie
  - 1.9.1. Concept classique
  - 1.9.2. Biomarqueurs biologiques de la thrombophilie
    - 1.9.2.1. Génétiques
    - 1.9.2.2. Plasma
    - 1.9.2.3. Cellulaire
  - 1.9.3. Examen de laboratoire de la thrombophilie
    - 1.9.3.1. Débat sur son utilité
    - 1.9.3.2. Anomalies classiques
    - 1.9.3.3. Autres biomarqueurs ou phénotypes intermédiaires (Tableau b)
- 1.10. La thrombophilie en tant que concept de pathologie complexe et chronique
  - 1.10.1. Complexité élevée (voir section 2.1)
  - 1.10.2. Importance de la base génétique Concept d'héritabilité
  - 1.10.3. Facteurs de risque génétiques connus (Tableau c) Relation avec les modules 7 et 8
  - 1.10.4. L'héritabilité à découvrir

- 1.11. Profil de risque individuel
  - 1.11.1. Concept
  - 1.11.2. Composants permanents (génétiques)
  - 1.11.3. Changement de circonstances
  - 1.11.4. Des modèles mathématiques nouveaux et performants pour évaluer conjointement toutes les variables de risque (lien vers le Module 9)

## Module 2. Données omiques: Introduction au langage de programmation R

- 2.1. Introduction de base au système d'exploitation d'exploitation UNIX/ Linux
  - 2.1.1. Histoire et philosophie
  - 2.1.2. Interprète de commandes (Shell)
  - 2.1.3. Commandes de base Linux
  - 2.1.4. Les traitements de texte
- 2.2. Gestion des fichiers UNIX/Linux
  - 2.2.1. Système de fichiers
  - 2.2.2. Utilisateurs et groupes
  - 2.2.3. Permissions
- 2.3. Gestion des fichiers UNIX/Linux
  - 2.3.1. Tâches (*jobs*)
  - 2.3.2. Registres (*logs*)
  - 2.3.3. Outils de suivi
  - 2.3.4. Réseaux 5G
- 2.4. Introduction et caractéristiques de base de R
  - 2.4.1. Qu'est-ce que R?
  - 2.4.2. Premières étapes
    - 2.4.2.1. Installation et interface graphique
    - 2.4.2.2. Espace de travail (*Workspace*)
  - 2.4.3. Extensions dans R
    - 2.4.3.1. Paquets standard
    - 2.4.3.2. Paquets standard, CRAN et Bioconductor
- 2.5. Types de données dans R
  - 2.5.1. Vecteurs
  - 2.5.2. Listes
  - 2.5.3. Variables indexées (*Arrays*) et tableaux
  - 2.5.4. Facteurs
  - 2.5.5. Trames de données (*Data Frames*)
  - 2.5.6. *Strings* de texte
  - 2.5.7. Autres types de données
- 2.6. Gestion des données de R
  - 2.6.1. Importation et exportation de données
  - 2.6.2. Manipulation des données
    - 2.6.2.1. Vecteurs
    - 2.6.2.2. Matrices
    - 2.6.2.3. *Strings* de texte
    - 2.6.2.4. Fiches techniques
- 2.7. Fonctions de contrôle et boucles en R
  - 2.7.1. Exécution conditionnelle: *if*
  - 2.7.2. Cycles: *For*, *Repeat*, *While*
  - 2.7.3. Les fonctions du type *apply*
- 2.8. Modèles statistique en R
  - 2.8.1. Données univariées
  - 2.8.2. Données multivariées
  - 2.8.3. Test d'hypothèse
- 2.9. Représentations graphiques
  - 2.9.1. Représentations basiques
  - 2.9.2. Paramètres et éléments graphiques
  - 2.9.3. Le paquet *ggplot2*
- 2.10. Définition des fonctions dans R
  - 2.10.1. Exemples simples
  - 2.10.2. Arguments et valeurs par défaut
  - 2.10.3. Affectations au sein des fonctions

**Module 3. Modélisation prédictive**

- 3.1. Apprentissage statistique
  - 3.1.1. Estimation de  $f$
  - 3.1.2. Apprentissage supervisé et non supervisé
  - 3.1.3. Problèmes de régression et de classification
  - 3.1.4. Modèles linéaires et non linéaires
- 3.2. Prétraitement des données
  - 3.2.1. Normalisation
  - 3.2.2. Imputabilité
  - 3.2.3. Valeurs atypiques (*Outliers*)
- 3.3. Régression linéaire
  - 3.3.1. Modèles linéaires
  - 3.3.2. Analyse de la variance (ANOVA)
  - 3.3.3. Modèles à effets mixtes
- 3.4. Classification
  - 3.4.1. Régression logistique
  - 3.4.2. Analyse discriminante linéaire
  - 3.4.3. K voisins les plus proches (KNN)
- 3.5. Méthodes de rééchantillonnage
  - 3.5.1. Validation croisée
    - 3.5.1.1. Ensemble de validation ou test
    - 3.5.1.2. Validation croisée en laissant un de côté (*Leave One Out*)
    - 3.5.1.3. Validation croisée de  $k$  itérations (*k-Fold*)
  - 3.5.2. *Bootstrap*
- 3.6. Sélection de modèles linéaires
  - 3.6.1. Comparaison des modèles imbriqués
  - 3.6.2. Algorithmes *Stepwise*
  - 3.6.3. Diagnostic de modèles linéaires

- 3.7. Régularisation
  - 3.7.1. La malédiction de la dimension
  - 3.7.2. Régression en composantes principales
  - 3.7.3. Régression par moindres carrés partiels
  - 3.7.4. Méthodes de *Shrinkage*
    - 3.7.4.1. Régression *Ridge*
    - 3.7.4.2. Lasso
- 3.8. Méthodes basées sur les arbres de décision
  - 3.8.1. Introduction aux arbres de décision
  - 3.8.2. Types d'arbres de décision
    - 3.8.2.1. *Bagging*
    - 3.8.2.2. Forêts aléatoires (*Random Forests*)
    - 3.8.2.3. *Boosting*
- 3.9. Machines à vecteurs de support
  - 3.9.1. Classificateurs à marge maximale
  - 3.9.2. Machines à vecteurs de support
  - 3.9.3. Réglage des hyperparamètres
- 3.10. Apprentissage non supervisé
  - 3.10.1. Analyse en composantes principales
  - 3.10.2. Méthodes de regroupement (*Clustering*)
    - 3.10.2.1. Classification k-medias (*K-means*)
    - 3.10.2.2. Regroupement hiérarchique



*Cette formation vous permettra de faire progresser votre carrière de manière pratique*



# 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 Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé 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 Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché.

Après avoir réussi les évaluations, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception le diplôme de **Certificat Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Bio-informatique Appliquée à la Thromboembolie Veineuse**

N° d'heures officielles: **450 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

**tech** université  
technologique

**Certificat Avancé**

Bio-informatique

Appliquée à la

Thromboembolie Veineuse

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

# Certificat Avancé

Bio-informatique Appliquée à  
la Thromboembolie Veineuse

