

Certificat

Biostatistique avec R



**tech** université  
technologique

## Certificat Biostatistique avec R

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/medecine/cours/biostatistique-r](http://www.techtitute.com/fr/medecine/cours/biostatistique-r)

# 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 statistique est essentielle pour aider le chercheur à résoudre les problèmes qui se posent dans le cadre d'un projet. De cette manière, elle constitue un échantillonnage spécifique qui fournit des données concrètes sur la recherche. C'est un outil clé dans la planification de l'étude, la collecte des informations, leur organisation, leur interprétation et l'analyse liée à la médecine, comme dans le cas présent. Le système statistique est sans aucun doute la clé pour vérifier les hypothèses avec des données solides, si bien que les entreprises sont en demande croissante de spécialistes qui maîtrisent cette technique et R dans le domaine de la Recherche en Santé. C'est pourquoi TECH a mis au point un diplôme complet et rigoureux concernant, entre autres aspects, la biostatistique, l'Introduction à R et l'Analyse Multivariée. Tout cela dans le but de mettre à jour les connaissances des professionnels grâce à un enseignement 100% en ligne, flexible et pratique.



“

*Vous cherchez un diplôme qui vous permette, en 150 h seulement, d'apprendre en détail les statistiques appliquées à la Recherche Biomédicale avec R? Ce Certificat est fait pour vous"*

La statistique joue également un rôle dans la problématique d'un projet de recherche. En effet, cet outil est possible, d'établir le type d'échantillonnage, la taille de l'échantillon, le type de collecte de données. Grâce à cet outil, il est possible, dans un premier temps, d'établir le type d'échantillonnage, la taille de l'échantillon, le type de collecte de données. Ces informations seront enregistrées et organisées, ce qui permettra de calculer des métriques et d'obtenir des résultats fiables.

Compte tenu de l'ampleur du champ d'application et des spécificités des maladies au niveau mondial, les entreprises ont besoin de spécialistes pour effectuer des recherches basées sur des données statistiques. C'est pourquoi TECH a demandé à son équipe d'experts de créer une qualification, qui permette à ces professionnels de connaître en détail les derniers développements liés à Biostatistique avec R. Ceci est l'origine de ce Certificat qui constitue un programme complet et rigoureux et offre une qualification pluridisciplinaire aux spécialistes, en les mettant à jour avec les techniques statistiques du Data Mining avec R et son application en Médecine.

Par ailleurs, TECH a rassemblé toutes les informations en 150 h de contenu théorique, pratique et complémentaire sous différents formats. Ce matériel comprend entre autres, des vidéos détaillées, des images, des articles de recherche, des lectures complémentaires et des simulations de cas cliniques. Grâce à cela et à l'accessibilité de ce diplôme 100% en ligne de TECH, les étudiants accéderont au programme à tout moment et partout à l'aide d'un simple appareil électronique et d'une connexion à l'internet.

Ce **Certificat en Biostatistique avec R** 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 Recherche Médicale
- ◆ 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



*Vous souhaitez vous familiariser avec les principaux concepts de la Biostatistique et les nouveaux outils d'application performants? Grâce à TECH et à son programme de qualification 100% en ligne, vous pourrez y parvenir"*



“

*Vous serez accompagné par une équipe d'experts en Recherche Médicale avec lesquels vous pourrez dialoguer et qui vous fourniront des conseils fiables sur l'évolution réelle de la profession"*

Le corps enseignant est composé de professionnels du domaine 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.

*Rejoignez les professionnels à la pointe des essais scientifiques grâce à la Statistique appliquée à la Médecine, avec un programme qui ne vous limitera pas dans d'autres domaines de votre vie.*

*Cette formation est une opportunité académique unique d'approfondir le programme R et les méthodes de régression et d'analyse multivariée.*



# 02 Objectifs

TECH a sélectionné une équipe d'enseignants ayant une expertise dans le domaine médical afin d'élaborer le contenu de ce diplôme et d'actualiser les connaissances des étudiants, en tenant compte de la nature exhaustive des projets de recherche. De cette manière, le spécialiste étudiera les techniques d'exploration de Data Mining. À cette fin, vous disposerez non seulement des informations les plus innovantes et les plus pointues, mais aussi des meilleurs outils pour faire de cette expérience académique une expérience très enrichissante pour vos performances professionnelles.







“

*C'est le meilleur programme pour vous mettre à jour sur les techniques statistiques les plus couramment utilisées dans la Recherche Biomédicale à travers un diplôme 100% en ligne"*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Comprendre la formulation appropriée d'une question ou d'un problème à résoudre
- ◆ Évaluer la situation actuelle du problème par une recherche documentaire
- ◆ Évaluer la faisabilité du projet potentiel
- ◆ Étudier la rédaction d'un projet en fonction de différents appels à propositions
- ◆ Examiner la recherche de financement
- ◆ Maîtriser les outils d'analyse de données nécessaires
- ◆ Rédiger des articles scientifiques (papiers) selon les revues ciblées
- ◆ Créer des affiches posters en rapport avec les sujets traités
- ◆ Connaître les outils de diffusion auprès du public non spécialiste
- ◆ Connaître la protection de données
- ◆ Comprendre le transfert des connaissances générées vers l'industrie ou la clinique
- ◆ Examiner l'utilisation actuelle de l'intelligence artificielle et de l'analyse des données massives
- ◆ Étudier des exemples de projets réussis





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Décrire les principaux concepts de la Biostatistique
- ◆ Connaître le programme R
- ◆ Définir et comprendre la méthode de régression et l'analyse multivariée avec R
- ◆ Explorer les méthodes de régression appliquées à la recherche
- ◆ Reconnaître les concepts de la statistique appliquée à la recherche
- ◆ Décrire les techniques statistiques de l'exploration de données (Data mining)
- ◆ Fournir des connaissances sur les techniques statistiques les plus couramment utilisées dans la recherche biomédicale



*Votre objectif est de maîtriser les statistiques et la Recherche en Santé. Avec ce Certificat, vous y parviendrez en moins de 6 semaines"*



# 03

## Direction de la formation

TECH a fait appel à une équipe d'experts en Recherche Médicale pour transmettre aux étudiants la Biostatistique avec R. Ainsi, ce groupe de spécialistes, ayant une vaste expérience dans le développement de travaux de recherche, a intégré les connaissances théoriques dans le programme, et s'adaptera à chacun des étudiants pour fournir des pistes d'action pratique dans le domaine professionnel. C'est donc une opportunité unique pour les médecins et les autres professionnels du secteur médical, pour recevoir des informations actualisées auprès d'experts et apprendre en détail les derniers développements d'une manière dynamique et intensive.



“

*Saisissez cette opportunité sans plus attendre, TECH met à votre disposition l'attention académique la plus personnalisée grâce au Campus Virtuel qui vous permettra de discuter et de résoudre tous vos doutes auprès des enseignants”*

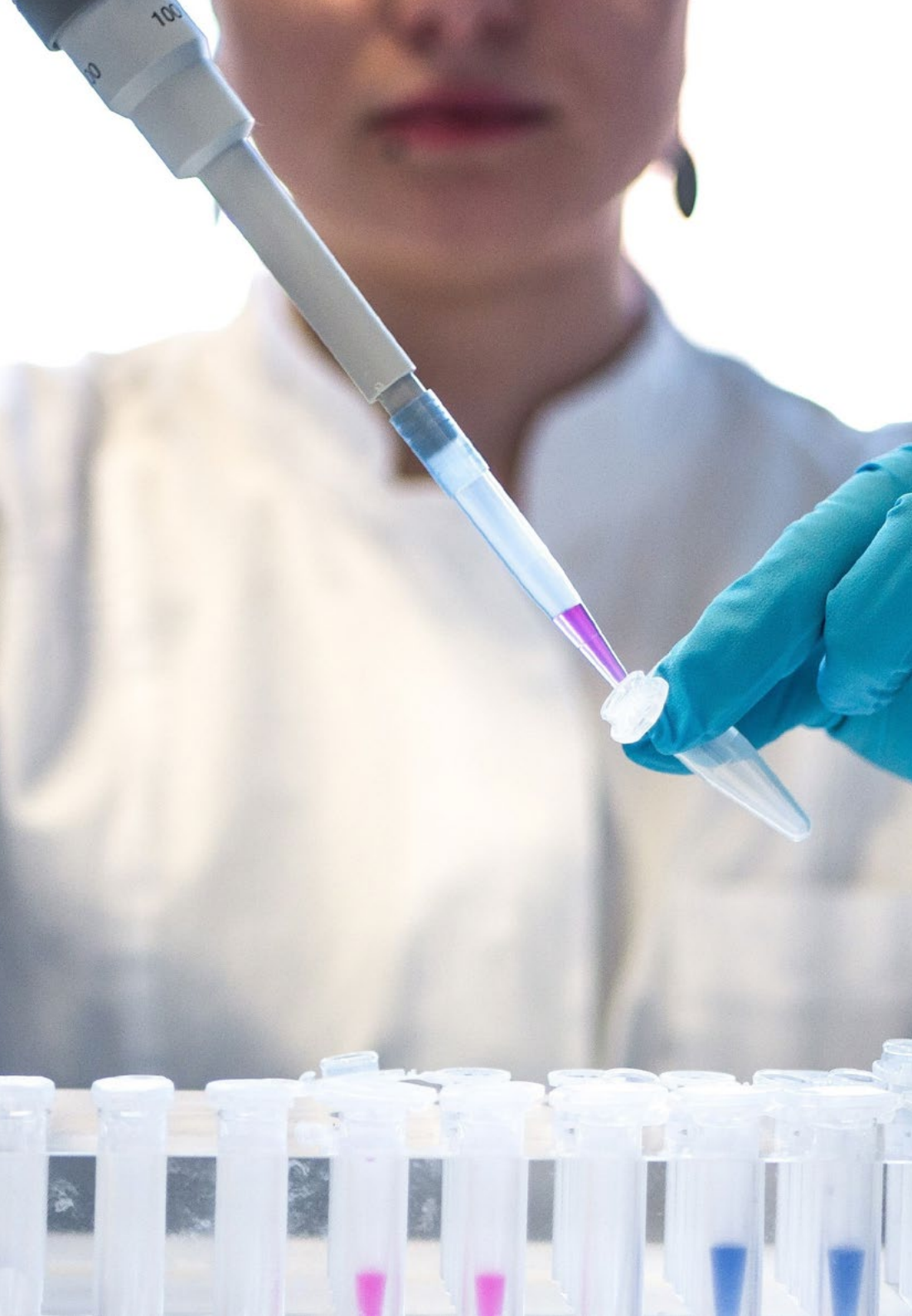
## Direction



### Dr López-Collazo, Eduardo

- ♦ Directeur Scientifique Adjoint de l'Institut de Recherche Sanitaire, Hôpital Universitaire La Paz
- ♦ Chef du Domaines Réponse immunitaire et Maladies Infectieuses à l'IdiPAZ
- ♦ Chef du Groupe de Réponse Immunitaire et Tumeur Immunologique à l'IdiPAZ
- ♦ Membre du Comité Scientifique Externe de l'Institut de Recherche Sanitaire de Murcie
- ♦ Administrateur de la Fondation pour la Recherche Biomédicale de l'Hôpital La Paz
- ♦ Membre de la Commission Scientifique de la FIDE
- ♦ Rédacteur en chef de la Revue Scientifique Internationale Mediators of Inflammation
- ♦ Rédacteur en chef de la Revue Scientifique Internationale Frontiers of Immunology
- ♦ Coordinateur des Plateformes IdiPAZ
- ♦ Coordinateur des Fonds de Recherche en Santé dans les domaines du Cancer, des Maladies Infectieuses et du VIH
- ♦ Docteur en Physique Nucléaire de l'Université de La Havane
- ♦ Docteur en Pharmacie de l'Université Complutense de Madrid





## Professeurs

### M. Arnedo Abad, Luis

- ◆ Data & Analyst Manager
- ◆ Data Scientist& Analyst Manager à Industrias Arnedo
- ◆ Data Scientist& Analyst Manager à Boustique Perfumes
- ◆ Data Scientist & Analyst Manager à Darecode
- ◆ Certificat en Statistiques
- ◆ Diplôme en Psychologie

“

*Les plus grands professionnels du secteur se sont réunis pour vous offrir les connaissances les plus complètes dans ce domaine, afin d'évoluer avec toutes les garanties de succès"*

# 04

## Structure et contenu

Le professionnel qui accède à ce Certificat y trouvera 150 h de contenu théorique, pratique et complémentaire présenté sous différents formats: vidéos détaillées, images graphiques, articles de recherche et lectures complémentaires. En résumé, c'est tout ce dont un spécialiste a besoin pour se mettre à jour en Biostatistique avec R de manière garantie et 100% en ligne, à partir d'un simple appareil doté d'une connexion Internet avec un horaire entièrement adapté à votre disponibilité.





“

*Bénéficiez de tous les contenus qui dynamisent ce diplôme et qui vous permettront de tirer le meilleur parti de votre apprentissage en l'appliquant également dans votre pratique quotidienne"*

## Module 1. Statistiques et R dans la recherche en santé

- 1.1. Biostatistique
  - 1.1.1. Introduction à la méthode scientifique
  - 1.1.2. Population et échantillon Mesures d'échantillonnage de la centralisation
  - 1.1.3. Distributions discrètes et Distributions continues
  - 1.1.4. Aperçu général de l'inférence statistique Inférence sur la moyenne d'une population normale Inférence sur la moyenne d'une population générale
  - 1.1.5. Introduction à l'inférence non paramétrique
- 1.2. Introduction à R
  - 1.2.1. Caractéristiques de base du programme
  - 1.2.2. Principaux types d'objets
  - 1.2.3. Exemples simples de simulation et d'inférence statistique
  - 1.2.4. Graphiques
  - 1.2.5. Introduction à la programmation en R
- 1.3. Méthodes de régression avec R
  - 1.3.1. Modèles de régression
  - 1.3.2. Sélection des variables
  - 1.3.3. Diagnostic du modèle
  - 1.3.4. Traitement des valeurs atypiques
  - 1.3.5. Analyse de régression
- 1.4. Analyse multivariée avec R
  - 1.4.1. Description de données multivariées
  - 1.4.2. Distributions multivariées
  - 1.4.3. Réduction des dimensions
  - 1.4.4. Classification non supervisée: analyse en grappes
  - 1.4.5. Classification supervisée: analyse discriminante
- 1.5. Méthodes de régression pour la recherche avec R
  - 1.5.1. Modèles linéaires généralisés (GLM): régression de Poisson et binomiale négative
  - 1.5.2. Modèles linéaires généralisés (GLM): régressions logistiques et binomiales
  - 1.5.3. Régression de Poisson et binomiale négative gonflée par des zéros
  - 1.5.4. Ajustements locaux et modèles additifs généralisés (GAM)
  - 1.5.5. Modèles mixtes généralisés (GLMM) et modèles mixtes additifs généralisés (GAMM)







- 1.6. Statistiques appliquées à la recherche biomédicale avec R I
  - 1.6.1. Notions de base de R. Variables et objets en R. Manipulation des données Fichiers Graphiques
  - 1.6.2. Statistiques descriptives et fonctions de probabilité
  - 1.6.3. Programmation et fonctions en R
  - 1.6.4. Analyse des tableaux de contingence
  - 1.6.5. Inférence de base avec des variables continues
- 1.7. Statistiques appliquées à la recherche biomédicale avec R II
  - 1.7.1. Analyse de la variance
  - 1.7.2. Analyse de corrélation
  - 1.7.3. Régression linéaire simple
  - 1.7.4. Régression linéaire multiple
  - 1.7.5. Régression logistique
- 1.8. Statistiques appliquées à la recherche biomédicale avec R III
  - 1.8.1. Variables confusionnelles et interactions
  - 1.8.2. Construction d'un modèle de régression logistique
  - 1.8.3. Analyse de survie
  - 1.8.4. Régression de Cox
  - 1.8.5. Modèles prédictifs Analyse de la courbes ROC
- 1.9. Techniques d'exploration statistique de Data Mining avec R I
  - 1.9.1. Introduction Data Mining Apprentissage Supervisé et Non Supervisé Modèles prédictifs Classification et régression
  - 1.9.2. Analyse descriptive Prétraitement des données
  - 1.9.3. Analyse des Composantes Principales(PCA)
  - 1.9.4. Analyse des groupes Méthodes hiérarchiques K-means
- 1.10. Techniques d'exploration statistique de Data Mining avec R II
  - 1.10.1. Mesures d'Évaluation du Modèle Mesures de la capacité de prédiction Courbes Roc
  - 1.10.2. Techniques d'évaluation du modèle Validation croisée Echantillons de Bootstrap
  - 1.10.3. Méthodes basées sur les arbres (CART)
  - 1.10.4. Support Vector Machines (SVM)
  - 1.10.5. Random Forest (RF) et Réseau Neuronal (NN)

# 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 Biostatistique avec R 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 Biostatistique avec R** 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 Biostatistique avec R**  
N° d'heures officielles: **150 h**.





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**

Biostatistique avec R

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

**Certificat**

Biostatistique avec R