

# Certificat

## Protéomique en Microbiologie Clinique



**tech** université  
technologique

## Certificat Protéomique en Microbiologie Clinique

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/pharmacie/cours/proteomique-microbiologie-clinique](http://www.techtitute.com/fr/pharmacie/cours/proteomique-microbiologie-clinique)

# 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 Protéomique est un outil essentiel en Microbiologie Clinique, en particulier pour le diagnostic et le traitement des maladies infectieuses. Cependant, malgré les progrès réalisés, son application clinique est confrontée à plusieurs défis, tels que la nécessité de valider les biomarqueurs dans les essais cliniques et l'intégration de ces résultats dans la pratique quotidienne. Ainsi, l'adoption croissante de bases de données de spectres de protéines et l'amélioration des techniques d'analyse continuent de renforcer sa pertinence en Microbiologie Clinique. Dans ce contexte, TECH a développé un programme en ligne adapté aux besoins individuels et professionnels des étudiants. En outre, il est basé sur une méthodologie d'apprentissage innovante appelée *Relearning*, qui fait figure de pionnière dans cette université.



“

*Ce programme vous permettra de comprendre comment les techniques Protéomique et Génomique sont appliquées en Microbiologie Clinique pour améliorer le diagnostic et le traitement des infections complexes"*

Dans la Microbiologie Clinique d'aujourd'hui, la Protéomique s'est imposée comme un outil crucial pour l'identification et la caractérisation des microorganismes. Par exemple, la technique de spectrométrie de masse MALDI-TOF est particulièrement remarquable pour sa capacité à identifier rapidement les bactéries, les champignons et les parasites par l'empreinte peptidique, qui est unique à chaque microorganisme.

Ce programme couvrira l'introduction de la Protéomique dans le laboratoire de Microbiologie, en abordant son évolution, son développement et sa pertinence dans le diagnostic microbiologique, avec une attention particulière à la Protéomique des Bactéries Multirésistantes. Ainsi, les pharmaciens seront immergés dans les techniques de séparation qualitative et quantitative des protéines, telles que l'Électrophorèse Bidimensionnelle (2DE), la technologie DIGE, le marquage isotopique, la Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC), et la Spectrométrie de Masse (MS), y compris les technologies MALDI-TOF.

Les applications de la spectrométrie de masse MALDI-TOF en Microbiologie Clinique seront également examinées, en soulignant son utilisation dans l'identification des micro-organismes, la caractérisation de la résistance aux antibiotiques et le typage bactérien. En outre, les outils bioinformatiques essentiels pour l'analyse protéomique seront présentés, tels que les bases de données et les outils d'analyse des séquences de protéines, ainsi que les techniques de visualisation des données protéomiques.

Enfin, la Génomique en Microbiologie Clinique sera abordée, couvrant son évolution, son importance dans le diagnostic, et la génomique des bactéries multi-résistantes, ainsi que les différents types de séquençage et leurs applications dans la surveillance épidémiologique et les études de la diversité microbienne. L'avenir de la Génomique et de la Protéomique dans le laboratoire clinique sera également exploré, en abordant les avancées récentes et futures, ainsi que le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques.

TECH a ainsi mis en place un programme universitaire complet et entièrement en ligne, accessible à partir de n'importe quel appareil électronique doté d'une connexion Internet. En outre, il est basé sur la méthodologie d'apprentissage révolutionnaire du *Relearning*, qui se concentre sur l'examen systématique des concepts clés pour assurer une compréhension solide et fluide du contenu.

Ce **Certificat en Protéomique en Microbiologie Clinique** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Microbiologie, Médecine et Parasitologie
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Vous aborderez la Génomique dans le laboratoire de Microbiologie, en traitant de son évolution, de son importance dans le diagnostic et de son application dans l'étude des Bactéries Multirésistantes. Avec toutes les garanties de qualité de TECH!"*

“

*Vous maîtriserez les outils bioinformatiques pour la Génomique, y compris les bases de données et l'analyse des séquences génomiques, ainsi que la visualisation des données, grâce à une vaste bibliothèque de ressources multimédias"*

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Optez pour la TECH! Vous analyserez les fondamentaux de la Protéomique dans le laboratoire de Microbiologie, notamment son évolution et son développement, son importance dans le diagnostic et l'étude des Bactéries Multirésistantes.*

*Vous en apprendrez davantage sur les applications pratiques du MALDI-TOF en Microbiologie Clinique, en mettant l'accent sur l'identification des micro-organismes, la caractérisation de la résistance aux antibiotiques et le typage bactérien. Inscrivez-vous dès maintenant!*



CIP  
10

# 02 Objectifs

L'objectif principal du programme sera de fournir une compréhension approfondie et pratique des techniques et des applications de la Protéomique dans les diagnostics microbiologiques. Les pharmaciens utiliseront des technologies avancées, telles que la spectrométrie de masse MALDI-TOF, la chromatographie liquide et diverses techniques d'électrophorèse, pour identifier et caractériser les microorganismes, en particulier ceux qui sont multirésistants. En outre, les professionnels seront formés à l'utilisation d'outils bioinformatiques pour l'analyse des données protéomiques et génomiques, ce qui les préparera à relever les défis techniques et éthiques dans les laboratoires cliniques.





“

*Vous mettrez en œuvre et interpréterez des méthodes de séparation qualitative et quantitative des protéines, telles que l'électrophorèse bidimensionnelle, la technologie DIGE et la spectrométrie de masse*”



### Objectif général

---

- Étayer l'importance de la Protéomique et de la Génomique dans le laboratoire de Microbiologie, y compris les progrès récents et les défis techniques et bioinformatiques

“

*Vous vous concentrerez sur l'identification des micro-organismes multirésistants, la caractérisation de la résistance aux antibiotiques et l'utilisation d'outils bioinformatiques pour l'analyse des données protéomiques et génomiques”*





## Objectifs spécifiques

---

- Approfondir les techniques qualitatives et quantitatives pour la séparation et l'identification des protéines
- Appliquer les outils bioinformatiques pour la Protéomique et la Génomique

03

# Direction de la formation

Le corps professoral à l'origine de ce programme en Protéomique en Microbiologie Clinique sont des experts hautement qualifiés engagés dans la formation complète des pharmaciens dans ce domaine. Avec une solide expérience académique et professionnelle, ces mentors fourniront des connaissances spécialisées et une expérience pratique, enrichissant l'apprentissage des diplômés. En outre, leur dévouement se traduira par une approche pédagogique axée sur l'application pratique des techniques avancées d'analyse protéomique pour relever les défis scientifiques contemporains dans le domaine de la santé microbiologique.



“

*Forts d'une grande expérience en matière de recherche et d'application pratique, les enseignants s'engagent à fournir les compétences nécessaires pour relever les défis actuels de la Microbiologie Clinique avec confiance et efficacité”*

## Direction



### Dr Ramos Vivas, José

- Directeur de la Chaire d'Innovation Banque Santander-Université Européenne de l'Atlantique
- Chercheur au Centre d'Innovation et de Technologie de Cantabrie (CITICAN)
- Professeur de Microbiologie et de Parasitologie à l'Université Européenne de l'Atlantique
- Fondateur et ancien directeur du Laboratoire de Microbiologie Cellulaire de l'Institut de Recherche de Valdecilla (IDIVAL)
- Doctorat en Biologie de l'Université de León
- Doctorat en Sciences de l'Université de Las Palmas de Gran Canaria
- Licence en Biologie à l'Université de Santiago de Compostela
- Master en Biologie Moléculaire et Biomédecine, Université de Cantabrie
- Membre de: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Membre de la Société Espagnole de Microbiologie et Membre du Réseau Espagnol de Recherche en Pathologie Infectieuse



## Professeurs

### Dr Ruiz de Alegría Puig, Carlos

- ◆ FEA à l'Hôpital Universitaire Marqués de Valdecilla, Cantabrie
- ◆ Rotation dans le domaine de la Biologie Moléculaire et des Champignons à l'Hôpital de Basurto, Bilbao
- ◆ Spécialiste en Microbiologie et Immunologie à l'Hôpital Universitaire Marqués de Valdecilla
- ◆ Doctorat en Biologie Moléculaire et Biomédecine de l'Université de Cantabrie
- ◆ Licence en Médecine et Chirurgie, Université du Pays Basque
- ◆ Membre de: Société Espagnole de Microbiologie (SEM) et Centre de Recherche Biomédicale sur les Maladies Infectieuses Réseau CIBERINFEC (MICINN-ISCIII)

“

*Saisissez l'occasion de vous informer sur les derniers progrès réalisés dans ce domaine afin de les appliquer à votre pratique quotidienne”*

# 04

## Structure et contenu

Le contenu de ce diplôme académique ira des fondements théoriques de la Protéomique à son application pratique dans le diagnostic, le pronostic et le traitement des maladies infectieuses. Des sujets tels que la spectrométrie de masse, l'analyse bioinformatique, les biomarqueurs protéomiques et l'intégration de la Protéomique dans la pharmacothérapie personnalisée seront également abordés. En outre, les professionnels acquerront des compétences clés pour interpréter et appliquer les données protéomiques, favorisant ainsi des avancées significatives dans les soins de santé, basées sur des preuves scientifiques solides et actualisées.





“

*Ce programme vous offrira un programme complet, conçu pour explorer en profondeur les techniques avancées et les applications de la Protéomique dans le contexte de la Microbiologie Clinique"*

## Module 1. Protéomique en Microbiologie Clinique

- 1.1. Échocardiographie dans le laboratoire de Microbiologie
  - 1.1.1. Évolution et développement de la protéomique
  - 1.1.2. Importance pour le diagnostic microbiologique
  - 1.1.3. Protéomique des bactéries multirésistantes
- 1.2. Techniques de séparation qualitative des protéines
  - 1.2.1. Électrophorèse bidimensionnelle (2DE)
  - 1.2.2. Technologies DIGE
  - 1.2.3. Applications en Microbiologie
- 1.3. Techniques de séparation quantitative des protéines
  - 1.3.1. Marquage isotopique
  - 1.3.2. Chromatographie liquide à haute performance (HPLC)
  - 1.3.3. Spectrométrie de Masse (MS)
    - 1.3.3.1. Technologies MALDI-TOF dans le laboratoire de Microbiologie Clinique
      - 1.3.3.1.1. Système VITEK®MS
      - 1.3.3.1.2. Système MALDI Biotyper®
- 1.4. Applications du MALDI-TOF en Microbiologie Clinique
  - 1.4.1. Identification des microorganismes
  - 1.4.2. Caractérisation de la résistance aux antibiotiques
  - 1.4.3. Typage des bactéries
- 1.5. Outils bioinformatiques pour la protéomique
  - 1.5.1. Bases de données protéomiques
  - 1.5.2. Outils d'analyse des séquences protéiques
  - 1.5.3. Visualisation des données protéomiques
- 1.6. La génomique dans le laboratoire de Microbiologie
  - 1.6.1. Évolution et développement de la génomique
  - 1.6.2. Importance pour le diagnostic microbiologique
  - 1.6.3. Génomique des bactéries multirésistantes



- 1.7. Types de séquençage
  - 1.7.1. Séquençage de gènes ayant une valeur taxonomique
  - 1.7.2. Séquençage des gènes de résistance aux antibiotiques
  - 1.7.3. Séquençage en masse
- 1.8. Applications du séquençage de masse en Microbiologie Clinique
  - 1.8.1. Séquençage du génome bactérien entier
  - 1.8.2. Génomique comparative
  - 1.8.3. Surveillance épidémiologique
  - 1.8.4. Études sur la diversité et l'évolution microbiennes
- 1.9. Outils bioinformatiques pour la génomique
  - 1.9.1. Bases de données génomiques
  - 1.9.2. Outils d'analyse de séquences
  - 1.9.3. Visualisation des données génomiques
- 1.10. Avenir de la génomique et de la protéomique dans le laboratoire clinique
  - 1.10.1. Développements récents et futurs de la génomique et de la protéomique
  - 1.10.2. Développement de nouvelles stratégies thérapeutiques
  - 1.10.3. Défis techniques et bioinformatiques
  - 1.10.4. Implications éthiques et réglementaires

“

*Vous aurez accès à une approche complète des techniques avancées d'analyse protéomique, appliquées à l'étude des micro-organismes cliniquement pertinents, à travers les meilleurs supports pédagogiques sur le marché académique"*

# 0

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***el 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 Relearning, un système qui abandonne 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 nécessitent une mémorisation"*

## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas cliniques simulés, basé 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 pharmaciens apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement au fil du 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 basé sur la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du pharmacien.

“

*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 acquis fondamentaux:

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

Notre Université est la première au monde à combiner l'étude de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la pratique et combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque cours. Ceci représente une véritable révolution par rapport à une simple étude et analyse de cas.



*Le pharmacien 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 l'apprentissage immersif.*

Selon les indicateurs de qualité de la meilleure université en ligne du monde hispanophone (Columbia University). La méthode Relearning, à la pointe de la pédagogie mondiale, a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels finalisant leurs études.

Grâce à cette méthodologie, plus de 115.000 pharmaciens ont été formés avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Cette méthodologie pédagogique est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps d'étudiants universitaires 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 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.



Ce programme offre le meilleur matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les pharmaciens spécialisés qui vont enseigner le cours, spécifiquement pour le cours, 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, 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 en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées en matière d'éducation, de l'avant-garde des procédures actuelles de soins pharmaceutiques. Tout cela, à la première personne, avec la plus grande rigueur, expliqué et détaillé pour contribuer à l'assimilation et à la compréhension. 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 exclusif 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 des développements de cas réels dans lesquels l'expert vous guidera dans 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 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 Protéomique en Microbiologie Clinique garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

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

Ce **Certificat en Protéomique en Microbiologie Clinique** contient le programme scientifique le plus complet et actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier\* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat** délivrée 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 Protéomique en Microbiologie Clinique**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**



\*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**  
Protéomique en  
Microbiologie Clinique

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

# Certificat

## Protéomique en Microbiologie Clinique

