

Curso

Proteômica em  
Microbiologia Clínica



## Curso

# Proteômica em Microbiologia Clínica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/farmacia/curso/proteomica-microbiologia-clinica](http://www.techtute.com/br/farmacia/curso/proteomica-microbiologia-clinica)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificado

---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

A Proteômica é uma ferramenta essencial na Microbiologia Clínica, especialmente no diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas. No entanto, apesar dos avanços, sua aplicação clínica enfrenta vários desafios, como a necessidade de validação de biomarcadores em ensaios clínicos e a integração desses resultados na prática diária. Assim, a crescente adoção de bancos de dados de espectros proteicos e a melhoria das técnicas analíticas continuam a impulsionar sua relevância na Microbiologia Clínica. Diante desse cenário, a TECH desenvolveu um programa online adaptado às necessidades individuais e profissionais dos alunos. Além disso, baseia-se na inovadora metodologia de aprendizado chamada *Relearning*, pioneira nesta universidade.



“

*Este programa lhe proporcionará uma compreensão abrangente de como as técnicas Proteômicas e Genômicas são aplicadas na Microbiologia Clínica para melhorar o diagnóstico e o tratamento de infecções complexas”*

Na microbiologia clínica atual, a proteômica surgiu como uma ferramenta crucial para a identificação e caracterização de microrganismos. Por exemplo, a técnica de espectrometria de massa MALDI-TOF é particularmente notável por sua capacidade de identificar rapidamente bactérias, fungos e parasitas por meio da impressão digital de peptídeos, que é exclusiva de cada microrganismo.

Este programa abrange a introdução à Proteômica no laboratório de Microbiologia, abordando sua evolução, desenvolvimento e relevância no diagnóstico microbiológico, com atenção especial à Proteômica de Bactérias Multirresistentes. Os profissionais da área farmacêutica serão imersos em técnicas qualitativas e quantitativas de separação de proteínas, como Eletroforese Bidimensional (2DE), tecnologia DIGE, marcação isotópica, Cromatografia Líquida de Alto Desempenho (HPLC) e Espectrometria Líquida de Alto Desempenho (HPLC), e Espectrometria de Massa (MS), incluindo tecnologias MALDI-TOF.

Também serão examinadas as aplicações da espectrometria de massa MALDI-TOF na Microbiologia Clínica, destacando seu uso na identificação de microrganismos, caracterização da resistência a antibióticos e tipagem bacteriana. Além disso, serão apresentadas ferramentas essenciais de bioinformática para análise proteômica, como bancos de dados e ferramentas de análise de sequência de proteínas, juntamente com técnicas de visualização de dados proteômicos.

Por fim, a Genômica em Microbiologia Clínica será discutida em profundidade, abrangendo sua evolução, importância no diagnóstico e genômica de bactérias multirresistentes, bem como diferentes tipos de sequenciamento e suas aplicações em vigilância epidemiológica e estudos de diversidade microbiana. O futuro da Genômica e da Proteômica no laboratório clínico também será explorado, abordando os avanços recentes e futuros, bem como o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas.

Dessa forma, a TECH implementou um programa universitário completo e totalmente online, acessível a partir de qualquer dispositivo eletrônico com conexão à Internet. Além disso, ele se baseia na revolucionária metodologia de aprendizado *Relearning*, que se concentra na revisão sistemática dos principais conceitos para garantir uma compreensão sólida e fluente do conteúdo.

Este **Curso de Proteômica em Microbiologia Clínica** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são

- ◆ Desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Medicina e Microbiologia
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de auto-avaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Você abordará a Genômica no laboratório de Microbiologia, tratando de sua evolução, importância no diagnóstico e sua aplicação no estudo de bactérias multirresistentes. Tudo isso com todas as garantias de qualidade da TECH”*



*Você dominará as ferramentas de bioinformática para Genômica, incluindo bancos de dados e análise de sequência genômica, bem como a visualização de dados, graças a uma extensa biblioteca de recursos multimídia”*

*Você aprenderá mais sobre as aplicações práticas do MALDI-TOF na Microbiologia Clínica, destacando a identificação de microorganismos, a caracterização da resistência a antibióticos e a tipagem bacteriana. Matricule-se já.*

O corpo docente deste curso inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.



# 02

## Objetivos

O principal objetivo do programa será fornecer uma compreensão completa e prática das técnicas e aplicações da Proteômica em diagnósticos microbiológicos. Os farmacêuticos usarão tecnologias avançadas, como espectrometria de massa MALDI-TOF, cromatografia líquida e várias técnicas de eletroforese, para identificar e caracterizar microrganismos, especialmente os multirresistentes. Além disso, os profissionais serão capacitados no uso de ferramentas de bioinformática para a análise de dados proteômicos e genômicos, preparando-os para enfrentar os desafios técnicos e éticos no laboratório clínico.





“

*Você implementará e interpretará métodos qualitativos e quantitativos de separação de proteínas, como eletroforese bidimensional, tecnologia DIGE e espectrometria de massa”*



## Objetivo geral

---

- Compreender a importância da Proteômica e da Genômica no laboratório de Microbiologia, incluindo avanços recentes e desafios técnicos e de bioinformática

“

*Seu foco será a identificação de microrganismos multirresistentes, a caracterização da resistência a antibióticos e o uso de ferramentas de bioinformática para a análise de dados proteômicos e genômicos”*





## Objetivos específicos

---

- Aprofundar as técnicas qualitativas e quantitativas para a separação e identificação de proteínas
- Aplicação de ferramentas de bioinformática para Proteômica e Genômica

# 03

## Direção do curso

O corpo docente por trás desse programa em Proteômica em Microbiologia Clínica é formado por especialistas altamente qualificados e comprometidos com o aprendizado abrangente de profissionais farmacêuticos nesse campo. Com uma sólida formação acadêmica e profissional, esses mentores fornecerão conhecimento especializado e experiência prática, enriquecendo o aprendizado dos alunos. Além disso, sua dedicação se refletirá em uma abordagem pedagógica voltada para a aplicação prática de técnicas avançadas de análise proteômica para enfrentar os desafios científicos contemporâneos no campo da saúde microbiológica.



“

*Com uma vasta experiência em pesquisa e aplicação prática, o corpo docente tem o compromisso de fornecer habilidades relevantes para enfrentar os desafios atuais em Microbiologia Clínica com confiança e eficácia”*

## Direção



### Dr. José Ramos Vivas

- Diretor da Cátedra de Inovação do Banco Santander-Universidade Europeia do Atlântico
- Pesquisador do Centro de Inovação e Tecnologia da Cantábria (CITICAN)
- Acadêmico de Microbiologia e Parasitologia na Universidade Europeia do Atlântico
- Fundador e ex-diretor do Laboratório de Microbiologia Celular do Instituto de Pesquisa Valdecilla (IDIVAL)
- Doutorado em Biologia pela Universidade de León
- Doutorado em Ciências pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria
- Formado em Biologia pela Universidade de Santiago de Compostela
- Mestrado em Biologia Molecular e Biomedicina pela Universidade da Cantábria
- Membro: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII), Membro da Sociedade Espanhola de Microbiologia e Membro da Rede Espanhola de Pesquisa em Patologia Infecciosa



## Professores

### Dr. Carlos Ruiz de Alegría Puig

- ◆ FEA no Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ◆ Estágio na área de Biologia Molecular e Fungos do Hospital Basurto, Bilbao
- ◆ Especialista em Microbiologia e Imunologia no Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
- ◆ Mestrado em Biologia Molecular e Biomedicina pela Universidade da Cantábria
- ◆ Formado em Medicina e Cirurgia pela Universidade do País Vasco
- ◆ Membro: Sociedade Espanhola de Microbiologia (SEM) e o Centro de Pesquisa Biomédica em Doenças Infecciosas da Rede CIBERINFEC (MICINN-ISCIII)

“

*Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta área e aplicá-los em sua prática diária”*

# 04

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo desse curso acadêmico abrangerá desde os fundamentos teóricos da Proteômica até sua aplicação prática no diagnóstico, prognóstico e tratamento de doenças infecciosas. Também serão abordados tópicos como espectrometria de massa, análise de bioinformática, biomarcadores proteômicos e a integração da proteômica na farmacoterapia personalizada. Também serão abordados tópicos como espectrometria de massa, análise de bioinformática, biomarcadores proteômicos e a integração da proteômica na farmacoterapia personalizada.





*Este curso lhe oferecerá um programa abrangente, projetado para explorar em profundidade as técnicas e aplicações avançadas da Proteômica no contexto da Microbiologia Clínica”*

## Módulo 1. Proteômica em Microbiologia Clínica

- 1.1. Proteômica laboratório de Microbiologia
  - 1.1.1. Evolução e o Proteômica Desenvolvimento
  - 1.1.2. Importância no diagnóstico microbiológico
  - 1.1.3. Proteômica de bactérias multirresistentes
- 1.2. Técnicas qualitativas de separação de proteínas
  - 1.2.1. Eletroforese bidimensional (2DE)
  - 1.2.2. Tecnologia DIGE
  - 1.2.3. Aplicações em Microbiologia
- 1.3. Técnicas quantitativas de separação de proteínas
  - 1.3.1. Marcação Isotópica
  - 1.3.2. Cromatografia Líquida de alta eficiência (HPLC)
  - 1.3.3. Espectrometria de massas (MS)
    - 1.3.3.1. Tecnologias MALDI-TOF no Laboratório de Microbiologia Clínica
      - 1.3.3.1.1. Sistema VITEK@MS
      - 1.3.3.1.2. Sistema MALDI Biotyper®
- 1.4. Aplicações de MALDI-TOF em Microbiologia Clínica
  - 1.4.1. Identificação de micro-organismos
  - 1.4.2. Caracterização da resistência a antibióticos
  - 1.4.3. Tipagem bacteriana
- 1.5. Ferramentas de bioinformática para proteômica
  - 1.5.1. Bases de Dados Proteômica
  - 1.5.2. Ferramentas de análise de sequência de proteínas
  - 1.5.3. Visualização de dados Proteômicos
- 1.6. Genômica laboratório de Microbiologia
  - 1.6.1. Evolução e desenvolvimento da genômica
  - 1.6.2. Importância no diagnóstico microbiológico
  - 1.6.3. Genômica de bactérias multirresistentes



- 1.7. Tipos de sequenciamento
  - 1.7.1. Sequenciamento de genes com valor taxonômico
  - 1.7.2. Sequenciamento de genes de resistência a antibióticos
  - 1.7.3. Sequenciamento massivo
- 1.8. Aplicações de sequenciamento massivo em Microbiologia Clínica
  - 1.8.1. Sequenciamento completo do genoma bacteriano
  - 1.8.2. Genômica comparativa
  - 1.8.3. A vigilância epidemiológica
  - 1.8.4. Estudos de diversidade e evolução microbiana
- 1.9. Ferramentas de bioinformática para genômica
  - 1.9.1. Bancos de dados genômicos
  - 1.9.2. Ferramentas de análise de sequências
  - 1.9.3. Visualização de dados genômicos
- 1.10. Futuro da genômica e da proteômica no laboratório clínico
  - 1.10.1. Desenvolvimentos recentes e futuros em genômica e proteômica
  - 1.10.2. Desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas
  - 1.10.3. Desafios técnicos e de bioinformática
  - 1.10.4. Implicações éticas e regulatórias

“*Você terá acesso a uma abordagem abrangente de técnicas avançadas de análise proteômica, aplicadas ao estudo de microorganismos clinicamente relevantes, por meio dos melhores materiais didáticos do mercado acadêmico*”

05

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.



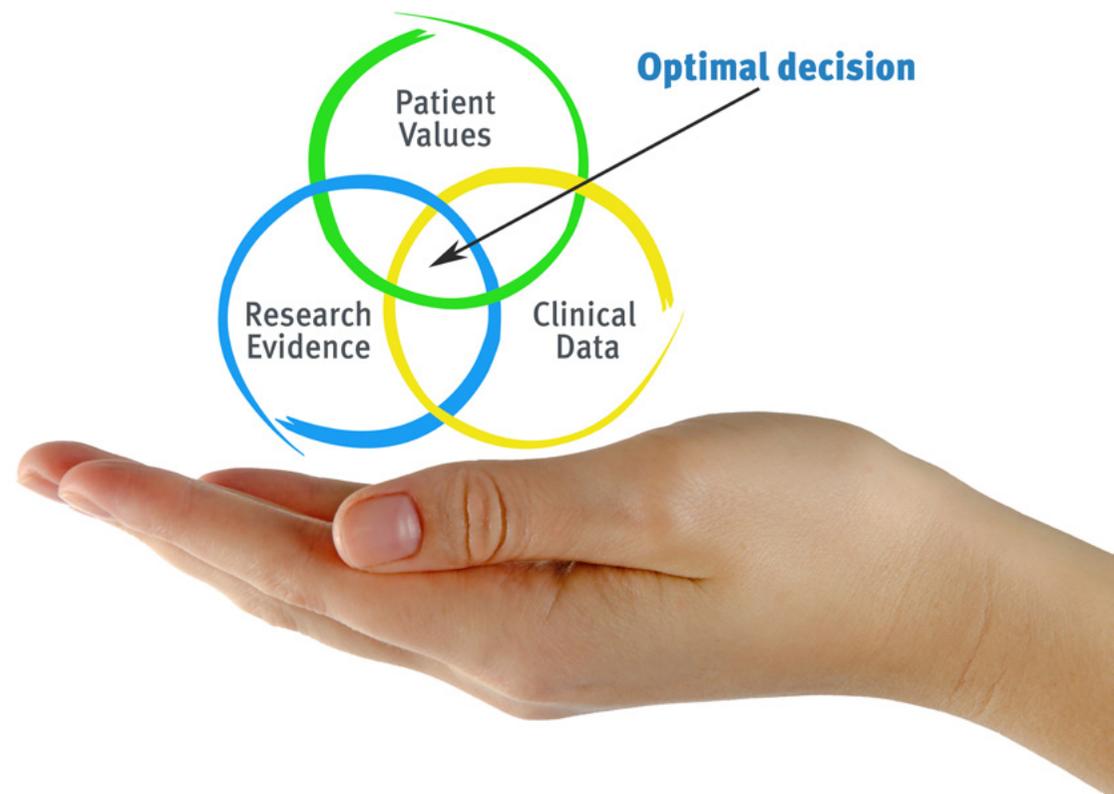


*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"*

## Na TECH usamos o Método do Caso

Em uma determinada situação clínica, o que um profissional deveria fazer? Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos simulados baseados em situações reais, onde deverão investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver as situações. Há diversas evidências científicas sobre a eficácia deste método. Os farmacêuticos aprendem melhor, mais rápido e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.*



*Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação comentada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra algum componente clínico peculiar, seja pelo seu poder de ensino ou pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional atual, tentando recriar as condições reais da prática profissional do farmacêutico.*

“

*Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para os alunos de Direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard”*

#### A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os farmacêuticos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação do conhecimento.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas permitindo ao farmacêutico integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e mais eficiente, graças ao uso de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.



## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*O farmacêutico aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis de satisfação geral dos profissionais que concluíram seus estudos, com relação aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Através desta metodologia, mais de 115 mil farmacêuticos foram capacitados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independente da carga cirúrgica. Nossa metodologia de ensino é desenvolvida em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica.

A nota geral do sistema de aprendizagem da TECH é de 8,01, de acordo com os mais altos padrões internacionais.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### Técnicas e procedimentos em vídeo

A TECH aproxima o aluno das técnicas mais inovadoras, dos últimos avanços educacionais e da vanguarda da Educação. Tudo isso, explicado detalhadamente para sua total assimilação e compreensão. E o melhor de tudo, você poderá assistí-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

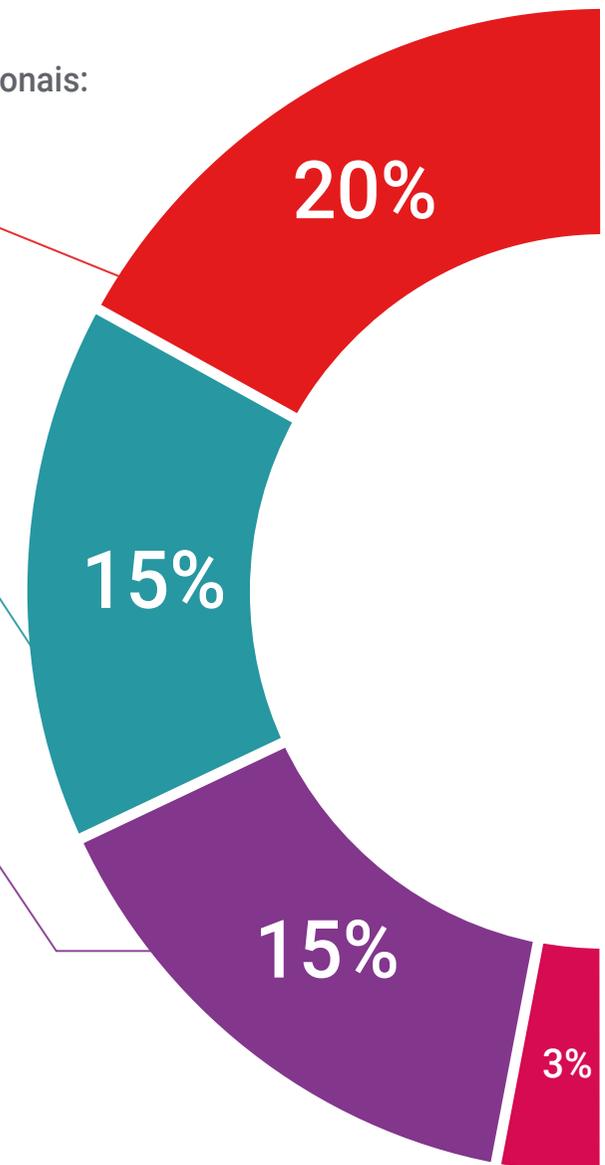
A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

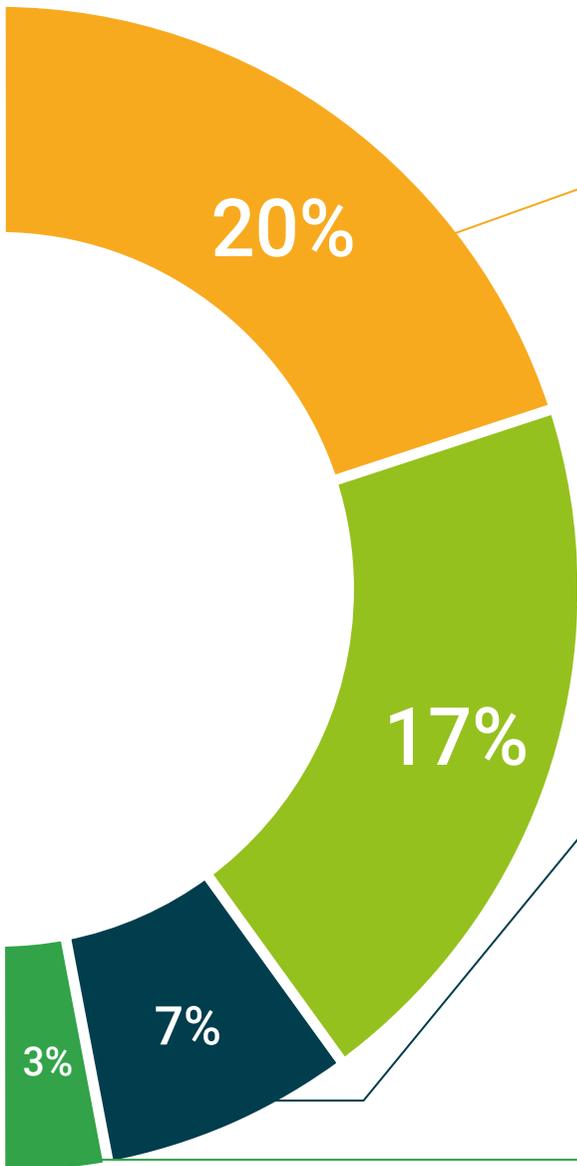
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





#### Estudos de casos elaborados e orientados por especialistas

A aprendizagem efetiva deve ser necessariamente contextual. Portanto, na TECH apresentamos casos reais em que o especialista guia o aluno através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas. O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



#### Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



06

# Certificado

O Curso de Proteômica em Microbiologia Clínica garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

*Conclua este programa de estudos com sucesso e receba seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Curso de Proteômica em Microbiologia Clínica** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao título de **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Proteômica em Microbiologia Clínica**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compreensão  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento situação

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Proteômica em  
Microbiologia Clínica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Proteômica em  
Microbiologia Clínica

