

# Curso de Especialização

## Laboratório de Microbiologia e Parasitologia



## Curso de Especialização Laboratório de Microbiologia e Parasitologia

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/medicina/curso-especializacao/curso-especializacao-laboratorio-microbiologia-parasitologia](http://www.techtute.com/pt/medicina/curso-especializacao/curso-especializacao-laboratorio-microbiologia-parasitologia)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 14*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 20*

05

Metodologia

---

*pág. 32*

06

Certificação

---

*pág. 38*

# 01

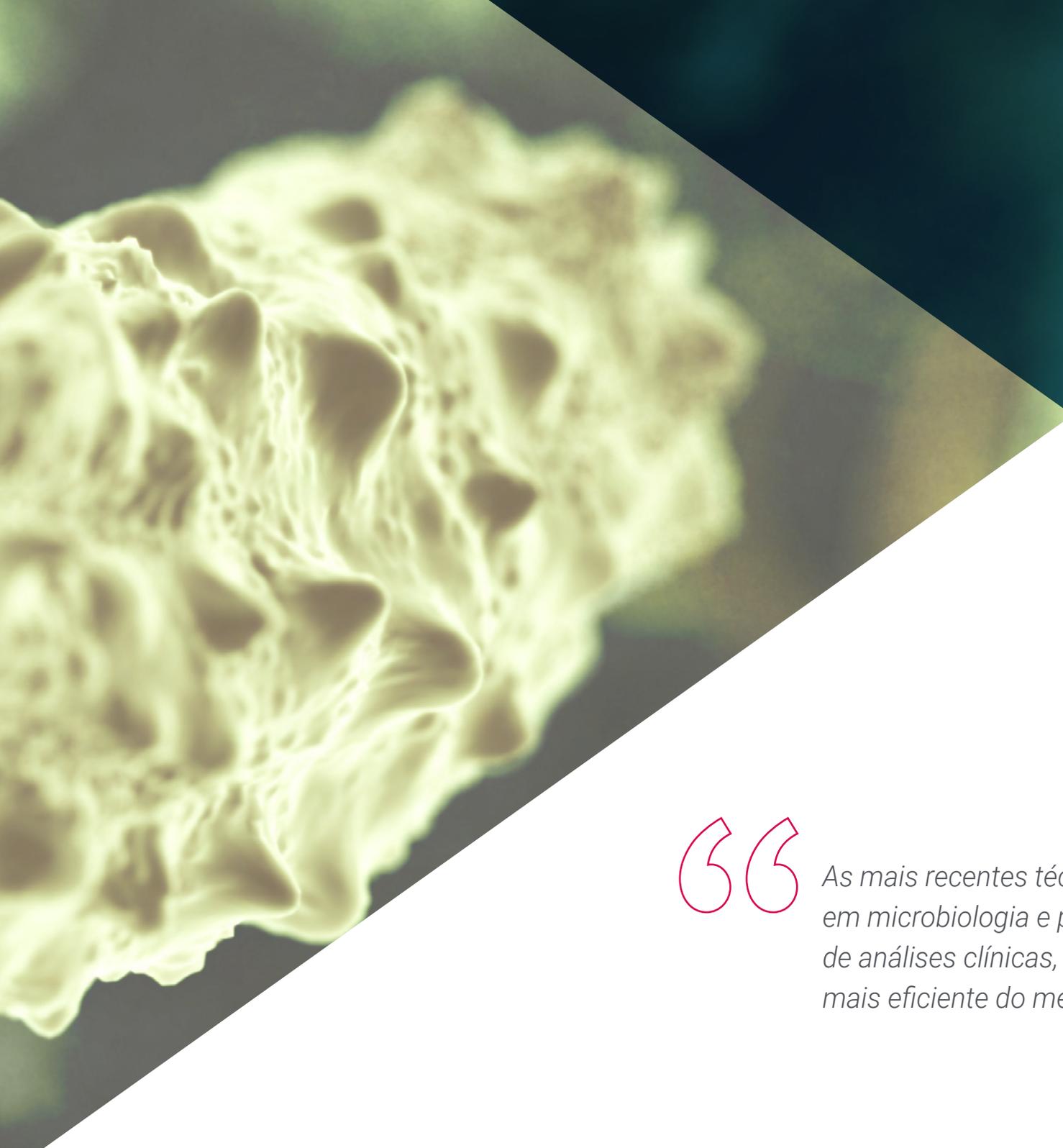
# Apresentação

Os conhecimentos específicos nas áreas de microbiologia e parasitologia são uma qualificação necessária para o profissional de laboratório clínico, a fim de se manter atualizado e na vanguarda desta área de trabalho.

Neste Curso de Especialização abrangente oferecemos-lhe a possibilidade de aumentar a sua competitividade nesta área de trabalho.

Utilizando as técnicas de ensino mais avançadas, aprenderá a teoria e a prática relativa a todos os progressos necessários para trabalhar num laboratório de análises clínicas de alto nível. Uma estrutura e uma abordagem totalmente compatíveis com a sua vida pessoal ou profissional.





“

*As mais recentes técnicas e métodos de trabalho em microbiologia e parasitologia do laboratório de análises clínicas, com o sistema de ensino mais eficiente do mercado"*

Desde que Anton van Leeuwenhoek descobriu o primeiro microscópio, as técnicas de análise de amostras clínicas evoluíram a passos largos, de tal forma que hoje temos uma grande variedade de procedimentos analíticos, que se tornaram cada vez mais importantes para o diagnóstico e prevenção de patologias nas ciências biomédicas.

Por isso, dada a variabilidade molecular das doenças na população, são necessárias análises clínicas, adquirindo assim um papel de destaque na tomada de decisões clínicas do pessoal da medicina e, por sua vez, como uma ligação à medicina baseada em evidências científicas.

Outro dos aspetos contemplados neste Curso de Especialização é a especialidade de Análises Clínicas, com uma natureza essencialmente multidisciplinar, pelo que são os próprios estudantes que devem focar-se naqueles elementos de formação em que apresentam maiores fragilidades, dependendo do seu grau académico de origem.

Além disso, o estudo da Microbiologia e Parasitologia é essencial na prática diária no Laboratório de Análises Clínicas. Os microrganismos e parasitas são agentes causadores de uma grande variedade de patologias. É também importante notar que muitos destes agentes microbianos formam uma grande parte da microbiota normal de indivíduos saudáveis, exercendo inúmeros benefícios quando em equilíbrio.

A interpretação dos resultados obtidos no laboratório de microbiologia depende da qualidade das amostras recebidas, bem como do conhecimento e experiência do microbiologista, sendo o processamento das amostras uma etapa crítica para a precisão dos resultados.

Um conjunto de conhecimentos aprofundados que o conduzirá à excelência na sua profissão.

Este **Curso de Especialização em Laboratório de Microbiologia e Parasitologia** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ A mais recente tecnologia em software de ensino online
- ♦ Um sistema de ensino extremamente visual, apoiado por conteúdos gráficos e esquemáticos que são fáceis de assimilar e compreender
- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em atividade
- ♦ Sistemas de vídeo interativo de última geração
- ♦ Um ensino apoiado por teleprática
- ♦ Sistemas de atualização e requalificação contínua
- ♦ Uma aprendizagem autorregulada: total compatibilidade com outras atividades
- ♦ Exercícios práticos de autoavaliação e verificação da aprendizagem
- ♦ Grupos de apoio e sinergias educativas: perguntas ao especialista, fóruns de discussão e conhecimento
- ♦ Comunicação com o professor e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet
- ♦ Bancos de documentos complementares permanentemente disponíveis, incluindo após o Curso de Especialização



*Com este Curso de Especialização, poderá combinar uma capacitação de alta intensidade com a sua vida profissional e pessoal, alcançando os seus objetivos de uma forma simples e realista”*

“

*Um Curso de Especialização altamente qualificado que lhe permitirá ser um dos melhores profissionais formados em hematologia no laboratório de análises clínicas"*

Os professores deste Curso de Especialização são profissionais que trabalham atualmente num Laboratório Clínico moderno e acreditado, com uma base de capacitação muito sólida e conhecimentos atualizados, tanto em disciplinas científicas como puramente técnicas.

Desta forma, garantimos que lhe oferecemos a atualização formativa que pretendemos. Uma equipa multidisciplinar de profissionais capacitados e experientes em diferentes âmbitos, que desenvolverão o conhecimento teórico de forma eficiente, mas, sobretudo, colocarão à disposição do Curso de Especialização os conhecimentos práticos da sua própria experiência: uma das qualidades que diferenciam esta capacitação.

Este domínio do tema é complementado pela eficácia da conceção metodológica deste Curso de Especialização em Laboratório de Microbiologia e Parasitologia. Desenvolvido por uma equipa multidisciplinar de especialistas, esta capacitação integra os últimos avanços da tecnologia educacional. Desta forma, poderá estudar com uma variedade de ferramentas multimédia confortáveis e versáteis, que lhe darão a operacionalidade de que necessita na sua capacitação.

Esta qualificação foi concebida tendo por base uma Aprendizagem Baseada em Problemas: uma abordagem que contempla a aprendizagem como um processo essencialmente prático. Para consegui-lo de forma remota, utilizaremos a teleprática: com o apoio de um sistema inovador de vídeo interativo e do Learning from an Expert, poderá adquirir os conhecimentos como se estivesse perante o cenário que está a estudar naquele momento. Um conceito que permitirá que a aprendizagem seja integrada e fundamentada de forma mais realista e permanente.

*A aprendizagem deste Curso de Especialização é desenvolvida através dos meios didáticos mais avançados no ensino **online**, para garantir que os seus esforços terão os melhores resultados possíveis.*

*O nosso conceito inovador de teleprática dar-lhe-á a oportunidade de aprender por meio de uma experiência imersiva, que lhe proporcionará uma integração mais rápida e uma visão muito mais realista dos conteúdos: "Learning from an Expert."*



# 02

## Objetivos

O objetivo desta capacitação é fornecer, aos profissionais que trabalham em laboratórios de análises clínicas, o conhecimento e as habilidades necessárias para realizar a atividade utilizando as técnicas e protocolos mais avançados disponíveis. Mediante uma abordagem de trabalho que é totalmente adaptável ao estudante, este Curso de Especialização irá levá-lo progressivamente a adquirir as competências que o irão conduzir a um nível profissional muito mais elevado.



“

*Aprenda com os melhores profissionais sobre as técnicas e os procedimentos de trabalho em Análises Clínicas e prepare-se para trabalhar nos melhores laboratórios do setor”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Avaliar as normas ISO de um laboratório clínico
- ♦ Demonstrar a importância de uma boa segurança e gestão de resíduos hospitalares
- ♦ Identificar a necessidade de uma gestão adequada da documentação sanitária
- ♦ Apresentar um controlo de qualidade obrigatório num laboratório clínico
- ♦ Definir os indicadores clínicos de qualidade analítica
- ♦ Identificar os níveis de decisão clínica dentro dos intervalos de referência
- ♦ Definir o método científico e a sua relação com a medicina baseada em evidências
- ♦ Analisar e executar as técnicas instrumentais e os processos de recolha de amostras especificamente aplicados ao laboratório de análises clínicas de saúde, bem como determinar os fundamentos e o correto manuseamento dos instrumentos necessários
- ♦ Aplicar técnicas instrumentais para resolver problemas de análises de saúde
- ♦ Gerar conhecimento especializado para realizar as tarefas de um laboratório de análises clínicas, em termos de implementação de novos métodos analíticos e de monitorização da qualidade daqueles já implementados
- ♦ Definir os procedimentos utilizados no laboratório de análises clínicas para o uso das diferentes técnicas, assim como para a recolha de amostras e dos aspetos relacionados com a validação, calibração, automatização e processamento da informação obtida a partir dos procedimentos
- ♦ Examinar as bases da etiologia, patogénese, epidemiologia, tratamento e diagnóstico das principais doenças microbianas e parasitárias que afetam o ser humano
- ♦ Aplicar os conhecimentos adquiridos no controlo de doenças infecciosas transmissíveis, tanto no ambiente hospitalar como extra-hospitalar
- ♦ Adquirir as competências adequadas para escolher o método de diagnóstico correto e fazer um relatório sobre a eficiência das técnicas utilizadas
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados para levar a cabo uma correta organização e gestão dos serviços de microbiologia clínica. Coordenar atividades e equipas, adaptando-as às necessidades e recursos disponíveis
- ♦ Adquirir conhecimentos epidemiológicos avançados para antecipar e evitar os fatores que causam ou condicionam a aquisição de doenças infecciosas
- ♦ Obter competências e aptidões para trabalhar num laboratório clínico, numa equipa de investigação ou de ensino, reconhecendo as responsabilidades específicas que constituem o campo de cada especialidade
- ♦ Proporcionar uma capacitação avançada, especializada, multidisciplinar e atualizada, com foco académico e científico, orientada para uma carreira na área clínica ou como profissional em I&D+i



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Enquadramento Legal e Normas do Laboratório de Análises Clínicas

- ♦ Definir fluxos de trabalho num laboratório de análises clínicas
- ♦ Identificar o plano de evacuação durante uma emergência sanitária
- ♦ Desenvolver sobre os tipos de resíduos hospitalares
- ♦ Apresentar a necessidade de gestão de processos
- ♦ Desenvolver sobre os procedimentos administrativos para a documentação sanitária
- ♦ Identificar os tipos de inspeções sanitárias
- ♦ Definir as certificações ISO no âmbito da auditoria
- ♦ Desenvolver sobre intervalos de referência através de diretrizes de validação
- ♦ Analisar as etapas do método científico
- ♦ Apresentar os níveis de evidência científica e a sua relação com as análises clínicas

### Módulo 2. Técnicas Instrumentais no Laboratório de Análises Clínicas

- ♦ Compilar as técnicas instrumentais utilizadas num laboratório de análises clínicas
- ♦ Determinar os procedimentos envolvidos nas técnicas microscópicas, microbiológicas, espectrais, de biologia molecular, de separação e de contagem de células
- ♦ Desenvolver os conceitos teóricos fundamentais para uma compreensão aprofundada das técnicas instrumentais
- ♦ Estabelecer as aplicações diretas das técnicas instrumentais de análise clínica na saúde humana como elemento de diagnóstico e prevenção
- ♦ Analisar o processo antes do uso das técnicas instrumentais a serem desenvolvidas no laboratório de análises clínicas
- ♦ Fundamentar a utilização de umas práticas em detrimento de outras com base nas necessidades diagnósticas, de pessoal, de gestão e outros fatores
- ♦ Propor uma aprendizagem prática das técnicas instrumentais, através do uso de casos clínicos, exemplos práticos e exercícios
- ♦ Avaliar as informações obtidas a partir do uso de técnicas instrumentais para a interpretação dos resultados

### Módulo 3. Microbiologia e Parasitologia

- ♦ Adquirir um conhecimento avançado sobre Microbiologia Clínica e Parasitologia  
Estudo das principais doenças infecciosas de interesse clínico
- ♦ Identificar os microorganismos causadores das doenças humanas para compreender a fisiopatologia e praticar as técnicas de deteção e diagnóstico num contexto de responsabilidade e segurança da saúde
- ♦ Organizar a preparação do material necessário para utilização no laboratório de Microbiologia e controlar a sua esterilidade quando necessário Conhecer a base e o funcionamento de qualquer meio de cultura a fim de utilizá-lo na realização dos diferentes testes realizados no laboratório de Microbiologia
- ♦ Manusear corretamente os diferentes aparelhos e equipamentos utilizados no laboratório de Microbiologia
- ♦ Estabelecer um sistema de registo que funcione corretamente para a recolha e processamento de amostras
- ♦ Definir protocolos de trabalho específicos para cada agente patogénico, selecionando os parâmetros apropriados para o seu diagnóstico correto, com base em critérios de eficácia e eficiência
- ♦ Interpretar a sensibilidade antimicrobiana ou antiparasitária a fim de orientar o melhor tratamento
- ♦ Conhecer as novas técnicas utilizadas para a identificação de patógenos
- ♦ Estabelecer uma comunicação adequada entre o laboratório e a clínica
- ♦ Promover e monitorizar o cumprimento de controlos de qualidade internos e externos e normas de segurança





“

*Uma capacitação criada e dirigida por profissionais em atividade, que são especialistas nesta área de trabalho, o que faz deste Curso de Especialização uma oportunidade única de crescimento profissional”*

03

# Direção do curso

Como parte do princípio de qualidade total do nosso Curso de Especialização, orgulhamo-nos de colocar à sua disposição um corpo docente do mais alto nível, escolhido pela sua experiência comprovada. Profissionais de diferentes áreas e competências que formam uma equipa multidisciplinar completa. Uma oportunidade única de aprender com os melhores.



“

*Um corpo docente extraordinário, composto por profissionais de diferentes áreas de especialização, que serão os seus professores durante a sua formação: uma oportunidade única a não perder”*

## Diretor Convidado Internacional

O Dr. Jeffrey Jhang é um especialista dedicado à **Patologia Clínica** e à **Medicina Laboratorial**. Ganhou inúmeros prêmios nestas áreas, incluindo o **Prêmio Dr. Joseph G. Fink** oferecido pela Faculdade de Medicina e Cirurgia da Universidade de Columbia, entre outros reconhecimentos do **Colégio de Patologistas Americanos**.

A sua **liderança científica** tem estado latente no seu extenso trabalho como **Diretor Médico do Centro de Laboratórios Clínicos da Faculdade de Medicina Icahn do Monte Sinai**. Aí, coordena o **Departamento de Medicina Transfusional e Terapia Celular**. O Dr. Jhang também desempenhou funções de liderança no **Laboratório Clínico do Langone Health Center** da Universidade de Nova Iorque e como **Chefe do Serviço de Laboratório do Tisch Hospital**.

Através destas experiências, dominou várias funções, tais como a **supervisão e gestão de operações laboratoriais** em conformidade com as principais **normas e protocolos regulamentares**. Por sua vez, colaborou com equipas interdisciplinares para contribuir para o **diagnóstico preciso** e o **tratamento** de diferentes pacientes. Além disso, liderou iniciativas para melhorar a **qualidade, o desempenho e a eficiência das instalações de testes técnicos**.

Ao mesmo tempo, o Dr. Jhang é um autor **académico prolífico**. Os seus artigos estão relacionados com a investigação científica em diferentes áreas da saúde, desde a **Cardiologia** à **Hematologia**. Além disso, é membro de vários comités nacionais e internacionais que definem os **regulamentos para hospitais e laboratórios** em todo o mundo. É também um orador regular em congressos, comentador médico convidado em programas de televisão e contribuiu para vários livros.



## Dr. Jhang, Jeffrey

---

- Diretor de Laboratórios Clínicos na NYU Langone Health, Nova Iorque, EUA
- Diretor dos Laboratórios Clínicos no Tisch Hospital em Nova Iorque
- Professor de Patologia na Faculdade de Medicina Grossman da NYU
- Diretor Médico do Centro de Laboratório Clínico no Sistema de Saúde Mount Sinai
- Diretor do Banco de Sangue e do Serviço de Transfusão do Hospital Mount Sinai
- Diretor do Laboratório Especial de Hematologia e Coagulação do Centro Médico Irving da Universidade de Columbia
- Diretor do Centro de Recolha e Processamento de Tecido Paratiroideu, Centro Médico Irving da Universidade de Columbia
- Subdiretor de Medicina Transfusional no Centro Médico Irving da Universidade de Columbia
- Especialista em Medicina Transfusional no Banco de Sangue de Nova Iorque
- Doutoramento em Medicina pela Faculdade de Medicina Icahn do Monte Sinai
- Residência em Patologia Anatômica e Clínica no NewYork-Presbyterian Hospital
- Membro de: Sociedade Americana de Patologia Clínica, Colégio de Patologistas Americanos

“

*Graças à TECH, poderá aprender com os melhores profissionais do mundo”*

## Direção



### Dra. Montserrat Cano Armenteros

- ♦ Licenciatura em Biologia, Universidade de Alicante
- ♦ Mestrado Próprio em Ensaio Clínicos, Universidade de Sevilha
- ♦ Mestrado Oficial em Investigação em Cuidados Primários, Universidade Miguel Hernández de Alicante, para o Doutoramento
- ♦ Reconhecimento pela Universidade de Chicago, EUA, Excepcional
- ♦ Curso de Capacitação em Aptidão Pedagógica (CCP), Universidade de Alicante

## Professores

### Doutora Violeta Calle Guisado

- ♦ Doutoramento em Saúde Pública e Animal, Universidade da Extremadura Menção Cum Laude e Doutoramento Internacional (julho de 2019) e prémio extraordinário de doutoramento (2020)
- ♦ Licenciatura em Biologia, Universidade de Extremadura (2012)

### Dra. Sandra Tapia Poza

- ♦ Licenciatura em Biologia, Universidade de Alcalá de Henares (2018)
- ♦ Mestrado em Microbiologia e Parasitologia: Investigação e Desenvolvimento, Universidade Complutense de Madrid (2019)
- ♦ Licenciatura em Biologia, Universidade de Alcalá de Henares (2018)
- ♦ Mestrado em Microbiologia e Parasitologia: Investigação e Desenvolvimento, Universidade Complutense de Madrid (2019)
- ♦ Pós-graduação em Laboratório de Análises Clínicas e Hematologia, Universidade de San Jorge (2020)
- ♦ Curso de Especialização Universitária em Bioestatística Aplicada às Ciências da Saúde, Universidade Europeia Miguel de Cervantes (2020)



# 04

## Estrutura e conteúdo

Os conteúdos deste Curso de Especialização foram desenvolvidos pelos diferentes especialistas deste curso, com um propósito claro: assegurar que os nossos estudantes adquiram todas as competências necessárias para se tornarem verdadeiros especialistas nesta matéria.

Uma qualificação abrangente e bem estruturada, que o conduzirá aos mais altos padrões de qualidade e sucesso.



“

*Um plano de ensino abrangente, estruturado em unidades didáticas completas e específicas, orientado para uma aprendizagem compatível com a sua vida pessoal e profissional"*

## Módulo 1. Enquadramento Legal e Normas de um Laboratório Clínico

- 1.1. Normas ISO aplicáveis aos laboratórios clínicos modernos
  - 1.1.1. Fluxo de trabalho e livre de resíduos
  - 1.1.2. Mapeamento contínuo dos procedimentos
  - 1.1.3. Arquivamento físico das funções do pessoal
  - 1.1.4. Monitorização das etapas analíticas com indicadores clínicos
  - 1.1.5. Sistemas de comunicação interna e externa
- 1.2. Segurança e gestão dos resíduos hospitalares
  - 1.2.1. Segurança de laboratórios clínicos
    - 1.2.1.1. Plano de evacuação de emergência
    - 1.2.1.2. Avaliação das aprendizagens
    - 1.2.1.3. Regras de trabalho padronizadas
    - 1.2.1.4. Trabalho sem supervisão
  - 1.2.2. Gestão de resíduos hospitalares
    - 1.2.2.1. Classes de resíduos sanitários
    - 1.2.2.2. Embalagem
    - 1.2.2.3. Destino
- 1.3. Modelo de padronização dos processos sanitários
  - 1.3.1. Conceito e objetivos da padronização de processos
  - 1.3.2. Variabilidade clínica
  - 1.3.3. A necessidade de gestão de processos
- 1.4. Gestão de documentação sanitária
  - 1.4.1. Instalação do arquivo
    - 1.4.1.1. Condições estabelecidas
    - 1.4.1.2. Prevenção de incidentes
  - 1.4.2. Segurança nos arquivos
  - 1.4.3. Procedimentos administrativos
    - 1.4.3.1. Plano de trabalho padrão
    - 1.4.3.2. Registos
    - 1.4.3.3. Localização
    - 1.4.3.4. Transferência
    - 1.4.3.5. Conservação
    - 1.4.3.6. Retirada
    - 1.4.3.7. Eliminação
  - 1.4.4. Arquivo de registo eletrónico
  - 1.4.5. Garantia de qualidade
  - 1.4.6. Fecho do arquivo
- 1.5. Verificação da qualidade num laboratório clínico
  - 1.5.1. Contexto legal de qualidade nos cuidados de saúde
  - 1.5.2. As funções do pessoal como garantia de qualidade
  - 1.5.3. Inspeções sanitárias
    - 1.5.3.1. Conceito
    - 1.5.3.2. Tipos de inspeção
      - 1.5.3.2.1. Estudos
      - 1.5.3.2.2. Instalações
      - 1.5.3.2.3. Processos
  - 1.5.4. Auditorias de dados clínicos
    - 1.5.4.1. Conceito de auditoria
    - 1.5.4.2. Certificações ISO
      - 1.5.4.2.1. Laboratório: ISO 15189, ISO 17025
      - 1.5.4.2.2. ISO 17020, ISO 22870
    - 1.5.4.3. Certificações
- 1.6. Avaliação da qualidade analítica: indicadores clínicos
  - 1.6.1. Descrição do sistema
  - 1.6.2. *Flowchart* do trabalho
  - 1.6.3. A importância da qualidade do laboratório
  - 1.6.4. Gestão de procedimentos de análises clínicas
    - 1.6.4.1. Controlo da qualidade
    - 1.6.4.2. Extração e manipulação de amostras
    - 1.6.4.3. Verificação e validação nos métodos
- 1.7. Níveis de decisão clínica dentro dos intervalos de referência
  - 1.7.1. Análises clínicas laboratoriais
    - 1.7.1.1. Conceito
    - 1.7.1.2. Parâmetros clínicos padrão
  - 1.7.2. Intervalos de referência
    - 1.7.2.1. Intervalos laboratoriais. Unidades internacionais
    - 1.7.2.2. Guia de validação do método analítico

- 1.7.3. Níveis de decisão clínica
- 1.7.4. Sensibilidade e especificidade dos resultados clínicos
- 1.7.5. Valores críticos. Variabilidade
- 1.8. Processamento dos pedidos de ensaios clínicos
  - 1.8.1. Tipos mais comuns de pedidos
  - 1.8.2. Uso eficiente vs. Excesso de demanda
  - 1.8.3. Exemplo prático de pedidos hospitalares
- 1.9. O método científico na análise clínica
  - 1.9.1. Perguntas PICO
  - 1.9.2. Protocolo
  - 1.9.3. Pesquisa Bibliográfica
  - 1.9.4. Projeto do estudo
  - 1.9.5. Recolha de dados
  - 1.9.6. Análise estatística e interpretação dos resultados
  - 1.9.7. Publicação dos resultados
- 1.10. Medicina baseada em evidências. Aplicação em análises clínicas
  - 1.10.1. Conceito de evidência científica
  - 1.10.2. Classificação dos níveis de evidência científica
  - 1.10.3. Diretrizes de Rotina para a Prática Clínica
  - 1.10.4. Evidências aplicadas às análises clínicas. Amplitude do benefício

## Módulo 2. Técnicas instrumentais no laboratório de análises clínicas

- 2.1. Técnicas instrumentais em análises clínicas
  - 2.1.1. Introdução
  - 2.1.2. Conceitos fundamentais
  - 2.1.3. Classificação dos métodos instrumentais
    - 2.1.3.1. Métodos clássicos
    - 2.1.3.2. Métodos Instrumentais
  - 2.1.4. Preparação de reagentes, soluções, tampões e controles
  - 2.1.5. Calibração de equipamentos
    - 2.1.5.1. Importância da calibração
    - 2.1.5.2. Métodos de calibração
- 2.1.6. Processo de análises clínicas
  - 2.1.6.1. Razões para solicitar uma análise clínica
  - 2.1.6.2. Fases que constituem o processo de análise
  - 2.1.6.3. Preparação do paciente e recolha de amostras
- 2.2. Técnicas microscópicas em análises clínicas
  - 2.2.1. Introdução e conceitos
  - 2.2.2. Tipos de microscópios
    - 2.2.2.1. Microscópios óticos
    - 2.2.2.2. Microscópios eletrônicos
  - 2.2.3. Lentes, luz e formação de imagem
  - 2.2.4. Manuseamento e manutenção de microscópios de luz visível
    - 2.2.4.1. Manuseamento e propriedades
    - 2.2.4.2. Manutenção
    - 2.2.4.3. Incidentes na observação
    - 2.2.4.4. Aplicação em análises clínicas
  - 2.2.5. Outros microscópios. Características e manuseamento
    - 2.2.5.1. Microscópio de campo escuro
    - 2.2.5.2. Microscópio de luz polarizada
    - 2.2.5.3. Microscópio de interferência
    - 2.2.5.4. Microscópio invertido
    - 2.2.5.5. Microscópio de luz ultravioleta
    - 2.2.5.6. Microscópio de fluorescência
    - 2.2.5.7. Microscópio eletrônico
- 2.3. Técnicas microbiológicas em análises clínicas
  - 2.3.1. Introdução e conceito
  - 2.3.2. Conceção e normas de trabalho do laboratório de microbiologia clínica
    - 2.3.2.1. Normas e recursos necessários
    - 2.3.2.2. Rotinas e procedimentos laboratoriais
    - 2.3.2.3. Esterilidade e contaminação
  - 2.3.3. Técnicas de cultura de células
    - 2.3.3.1. Meios de cultura
  - 2.3.4. Procedimentos de extensão e coloração mais usados em microbiologia clínica
    - 2.3.4.1. Reconhecimento de bactérias
    - 2.3.4.2. Citológicas
    - 2.3.4.3. Outros procedimentos

- 2.3.5. Outros métodos de análise microbiológica
  - 2.3.5.1. Exame microscópico direto. Identificação da flora normal e patogénica
  - 2.3.5.2. Identificação por testes bioquímicos
  - 2.3.5.3. Testes imunológicos rápidos
- 2.4. Técnicas volumétricas, gravimétricas, eletroquímicas e de titulação
  - 2.4.1. Volumetria. Introdução e conceito
    - 2.4.1.1. Classificação dos métodos
    - 2.4.1.2. Procedimento laboratorial para realizar a volumetria
  - 2.4.2. Gravimetria
    - 2.4.2.1. Introdução e conceito
    - 2.4.2.2. Classificação dos métodos gravimétricos
    - 2.4.2.3. Procedimento laboratorial para realizar a gravimetria
  - 2.4.3. Técnicas eletroquímicas
    - 2.4.3.1. Introdução e conceito
    - 2.4.3.2. Potenciometria
    - 2.4.3.3. Amperometria
    - 2.4.3.4. Coulometria
    - 2.4.3.5. Condutimetria
    - 2.4.3.6. Aplicações em análises clínicas
  - 2.4.4. Classificações
    - 2.4.4.1. Ácido-base
    - 2.4.4.2. Precipitação
    - 2.4.4.3. Formação complexa
    - 2.4.4.4. Aplicações em análises clínicas
- 2.5. Técnicas espectrais em análises clínicas
  - 2.5.1. Introdução e conceitos
    - 2.5.1.1. A radiação eletromagnética e a sua interação com a matéria
    - 2.5.1.2. Absorção e emissão da radiação
  - 2.5.2. Espectrofotometria. Aplicação em análises clínicas
    - 2.5.2.1. Instrumentação
    - 2.5.2.2. Procedimento
  - 2.5.3. Espectrofotometria de absorção atómica





- 2.5.4. Fotometria de chama
- 2.5.5. Fluorimetria
- 2.5.6. Nefelometria e turbidimetria
- 2.5.7. Espectrometria de massa e refletância
  - 2.5.7.1. Instrumentação
  - 2.5.7.2. Procedimento
- 2.5.8. Aplicações das técnicas espectrais mais utilizadas atualmente em análises clínicas
- 2.6. Técnicas de imunensaio em análises clínicas
  - 2.6.1. Introdução e conceitos
    - 2.6.1.1. Conceitos de imunologia
    - 2.6.1.2. Tipos de imunossaios
    - 2.6.1.3. Reatividade cruzada e antígeno
    - 2.6.1.4. Moléculas de detecção
    - 2.6.1.5. Quantificação e sensibilidade analítica
  - 2.6.2. Técnicas imunohistoquímicas
    - 2.6.2.1. Conceito
    - 2.6.2.2. Procedimento imunohistoquímico
  - 2.6.3. Técnica de enzimas imunohistoquímicas
    - 2.6.3.1. Conceito e procedimento
  - 2.6.4. Imunofluorescência
    - 2.6.4.1. Conceitos e classificação
    - 2.6.4.2. Procedimento de imunofluorescência
  - 2.6.5. Outros métodos de imunensaio
    - 2.6.5.1. Imunonefelometria
    - 2.6.5.2. Imunodifusão radial
    - 2.6.5.3. Imunoturbidimetria

- 2.7. Técnicas de separação em análises clínicas. Cromatografia e Eletroforese
  - 2.7.1. Introdução e conceitos
  - 2.7.2. Técnicas cromatográficas
    - 2.7.2.1. Princípios, conceitos e classificação
    - 2.7.2.2. Cromatografia gás-líquido. Conceitos e procedimento
    - 2.7.2.3. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Conceitos e procedimento
    - 2.7.2.4. Cromatografia em camada fina
    - 2.7.2.5. Aplicações em análises clínicas
  - 2.7.3. Técnicas eletroforéticas
    - 2.7.3.1. Introdução e conceitos
    - 2.7.3.2. Instrumentação e procedimento
    - 2.7.3.3. Finalidade e campo de aplicação em análises clínicas
    - 2.7.3.4. Eletroforese capilar
      - 2.7.3.4.1. Eletroforese de proteínas séricas
  - 2.7.4. Técnicas híbridas: Massas ICP, massas de gases e massas líquidas
- 2.8. Técnicas de biologia molecular em análises clínicas
  - 2.8.1. Introdução e conceitos
  - 2.8.2. Técnica de extração de ADN e ARN
    - 2.8.2.1. Procedimento e conservação
  - 2.8.3. Reação em cadeia da polimerase PCR
    - 2.8.3.1. Conceito e fundamentação
    - 2.8.3.2. Instrumentação e procedimento
    - 2.8.3.3. Modificações no método PCR
  - 2.8.4. Técnicas de hibridização
  - 2.8.5. Sequenciação
  - 2.8.6. Análise de proteínas por Western Blot
  - 2.8.7. Proteômica e genômica
    - 2.8.7.1. Conceitos e procedimentos em análises clínicas
    - 2.8.7.2. Tipos de estudos em proteômica
    - 2.8.7.3. Bioinformática e proteômica
    - 2.8.7.4. Metabolômica
    - 2.8.7.5. Relevância na biomedicina
- 2.9. Técnicas para a determinação de elementos figurados. Citometria de fluxo. Análises à beira do leito
  - 2.9.1. Contagem de hemácias
    - 2.9.1.1. Contagem de células. Procedimento
    - 2.9.1.2. Patologias diagnosticadas com esta metodologia
  - 2.9.2. Contagem dos leucócitos
    - 2.9.2.1. Procedimento
    - 2.9.2.2. Patologias diagnosticadas com esta metodologia
  - 2.9.3. Citometria de fluxo
    - 2.9.3.1. Introdução e conceitos
    - 2.9.3.2. Procedimento da técnica
    - 2.9.3.3. Aplicações da citometria em análises clínicas
      - 2.9.3.3.1. Aplicações em hemato-oncologia
      - 2.9.3.3.2. Aplicações em alergia
      - 2.9.3.3.3. Aplicações para a infertilidade
  - 2.9.4. Análises à beira do leito
    - 2.9.4.1. Conceito
    - 2.9.4.2. Tipos de amostras
    - 2.9.4.3. Técnicas usadas
    - 2.9.4.4. Aplicações de análises à beira do leito mais usadas
- 2.10. Interpretação dos resultados, avaliação dos métodos analíticos e das interferências analíticas
  - 2.10.1. Relatório de laboratório
    - 2.10.1.1. Conceito
    - 2.10.1.2. Elementos característicos do relatório do laboratório
    - 2.10.1.3. Interpretação do relatório
  - 2.10.2. Avaliação de métodos analíticos em análises clínicas
    - 2.10.2.1. Conceitos e objetivos
    - 2.10.2.2. Linearidade
    - 2.10.2.3. Veracidade
    - 2.10.2.4. Precisão

- 2.10.3. Interferências analíticas
  - 2.10.3.1. Conceito, fundamento e classificação
  - 2.10.3.2. Interferências endógenas
  - 2.10.3.3. Interferências exógenas
  - 2.10.3.4. Procedimentos para detetar e quantificar uma interferência num método ou análise específica

### Módulo 3. Microbiologia e parasitologia

- 3.1. Noções gerais em Microbiologia
  - 3.1.1. Estrutura dos microorganismos
  - 3.1.2. Nutrição, metabolismo e crescimento microbiano
  - 3.1.3. Taxonomia microbiana
  - 3.1.4. Genómica e Genética microbianas
- 3.2. Estudo de infeções bacterianas
  - 3.2.1. Cocos Gram-positivo
  - 3.2.2. Cocos Gram-negativo
  - 3.2.3. Bacilos Gram-positivo
  - 3.2.4. Bacilos Gram-negativo
  - 3.2.5. Outras bactérias de interesse clínico
    - 3.2.5.1. Legionella pneumophila
    - 3.2.5.2. Micobactérias
- 3.3. Técnicas gerais em Microbiologia
  - 3.3.1. Processamento de amostras microbiológicas
  - 3.3.2. Tipos de amostras microbiológicas
  - 3.3.3. Técnicas de sementeira
  - 3.3.4. Tipos de coloração em Microbiologia
  - 3.3.5. Técnicas atuais para a identificação de microorganismos
    - 3.3.5.1. Testes bioquímicos
    - 3.3.5.2. Sistemas comerciais manuais ou automáticos e galerias de multiteste
    - 3.3.5.3. Espectrometria de massa MALDI TOF
    - 3.3.5.4. Testes moleculares
      - 3.3.5.4.1. RNAr 16S
      - 3.3.5.4.2. RNAr 16S-23S
      - 3.3.5.4.3. RNAr 23S
      - 3.3.5.4.4. gene rpoB
      - 3.3.5.4.5. gene gyrB
    - 3.3.5.5. Diagnóstico serológico de infeções microbianas
- 3.4. Teste de suscetibilidade antimicrobiana
  - 3.4.1. Mecanismos de resistência antimicrobiana
  - 3.4.2. Teste de sensibilidade
  - 3.4.3. Antibacterianos
- 3.5. Estudo de infeções virais
  - 3.5.1. Princípios básicos em Virologia
  - 3.5.2. Taxonomia
  - 3.5.3. Vírus que afetam o sistema respiratório
  - 3.5.4. Vírus que afetam o sistema digestivo
  - 3.5.5. Vírus que afetam o sistema nervoso central
  - 3.5.6. Vírus que afetam o sistema reprodutor
  - 3.5.7. Vírus sistémicos
- 3.6. Técnicas gerais em Virologia
  - 3.6.1. Processamento de amostras
  - 3.6.2. Técnicas de laboratório para diagnóstico viral
  - 3.6.3. Antivirais
- 3.7. Infeções fúngicas mais comuns
  - 3.7.1. Informações gerais sobre fungos
  - 3.7.2. Taxonomia
  - 3.7.3. Micoses primárias
  - 3.7.4. Micoses oportunistas
  - 3.7.5. Micoses subcutâneas
  - 3.7.6. Micoses cutâneas e superficiais
  - 3.7.7. Micoses de etiologia atípica

- 3.8. Técnicas de diagnóstico em Micologia Clínica
  - 3.8.1. Processamento de amostras
  - 3.8.2. Estudo de micoses superficiais
  - 3.8.3. Estudo de micoses subcutâneas
  - 3.8.4. Estudo de micoses profundas
  - 3.8.5. Estudo de micoses oportunistas
  - 3.8.6. Técnicas de diagnóstico
  - 3.8.7. Antifúngicos
- 3.9. Doenças parasitárias
  - 3.9.1. Conceitos gerais em Parasitologia
  - 3.9.2. Protozoa
    - 3.9.2.1. Amebas (Sarcodina)
    - 3.9.2.2. Ciliados (Ciliophora)
    - 3.9.2.3. Flagelados (Mastigophora)
    - 3.9.2.4. Apicomplexa
    - 3.9.2.5. Plasmodium
    - 3.9.2.6. Sarcocystis
    - 3.9.2.7. Microsporídia
  - 3.9.3. Helmintos
    - 3.9.3.1. Nematelmintos
    - 3.9.3.2. Platelmintos
      - 3.9.3.2.1. Cestoda
      - 3.9.3.2.2. Trematódeos
  - 3.9.4. Artrópodes
- 3.10. Técnicas de diagnóstico em Parasitologia Clínica
  - 3.10.1. Processamento de amostras
  - 3.10.2. Métodos de diagnóstico
  - 3.10.3. Antiparasitários





“

*Uma melhoria no seu currículo que lhe proporcionará uma vantagem competitiva em relação aos profissionais com melhor formação no mercado de trabalho”*

05

# Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem.

A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning.**

Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine.***



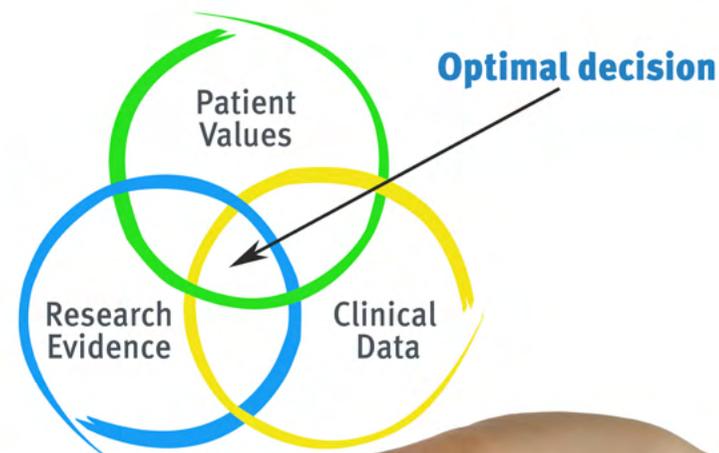
“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os especialistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo"*



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

“

*Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”*

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Os estudantes que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, mas também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao educador integrar melhor o conhecimento na prática diária.
- 3 A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.

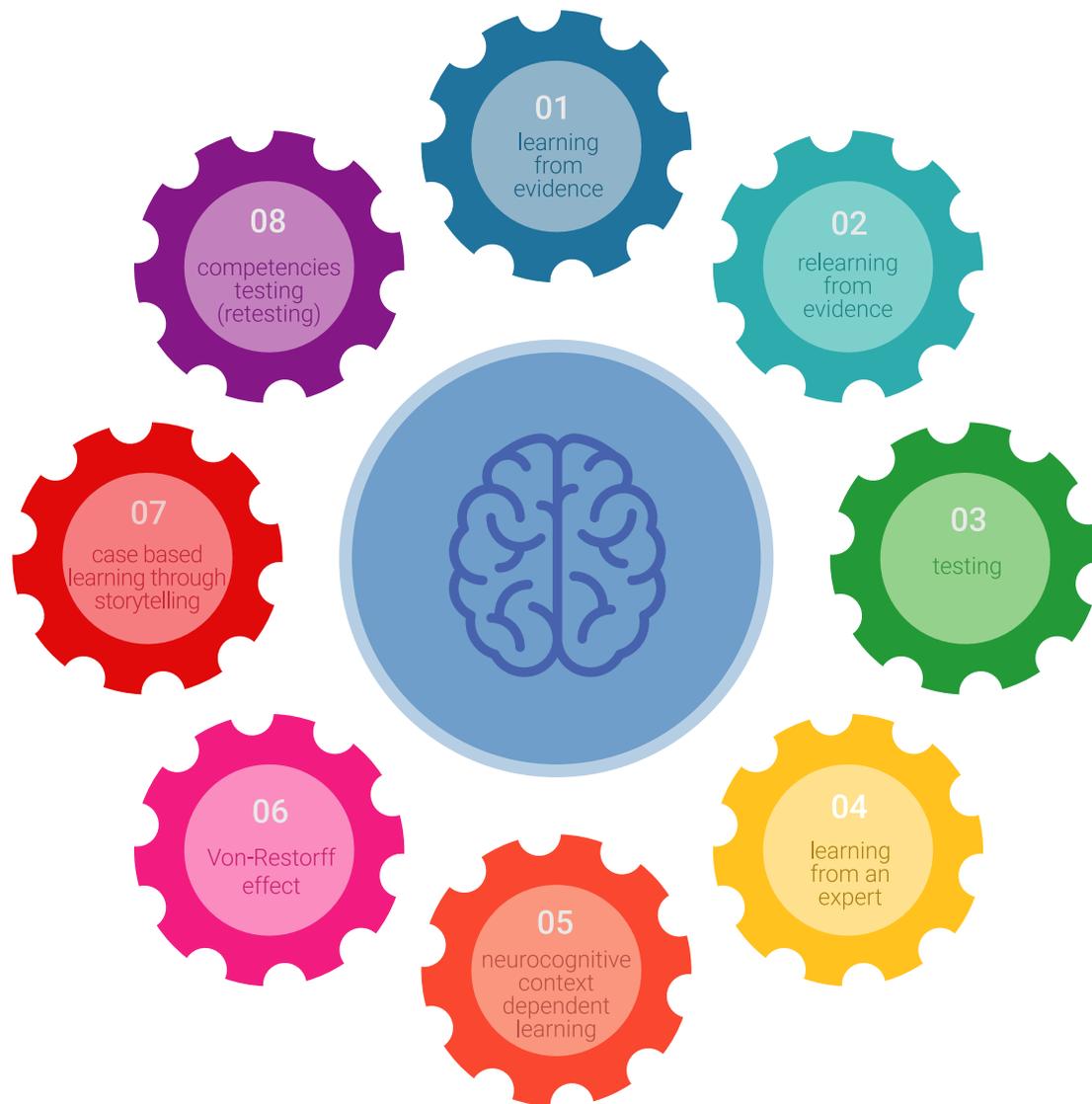


## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

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

*O profissional aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Utilizando esta metodologia, mais de 250.000 médicos foram formados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga cirúrgica. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Técnicas cirúrgicas e procedimentos em vídeo

A TECH traz as técnicas mais inovadoras, com os últimos avanços educacionais, para a vanguarda da atualidade em enfermagem. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante. E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

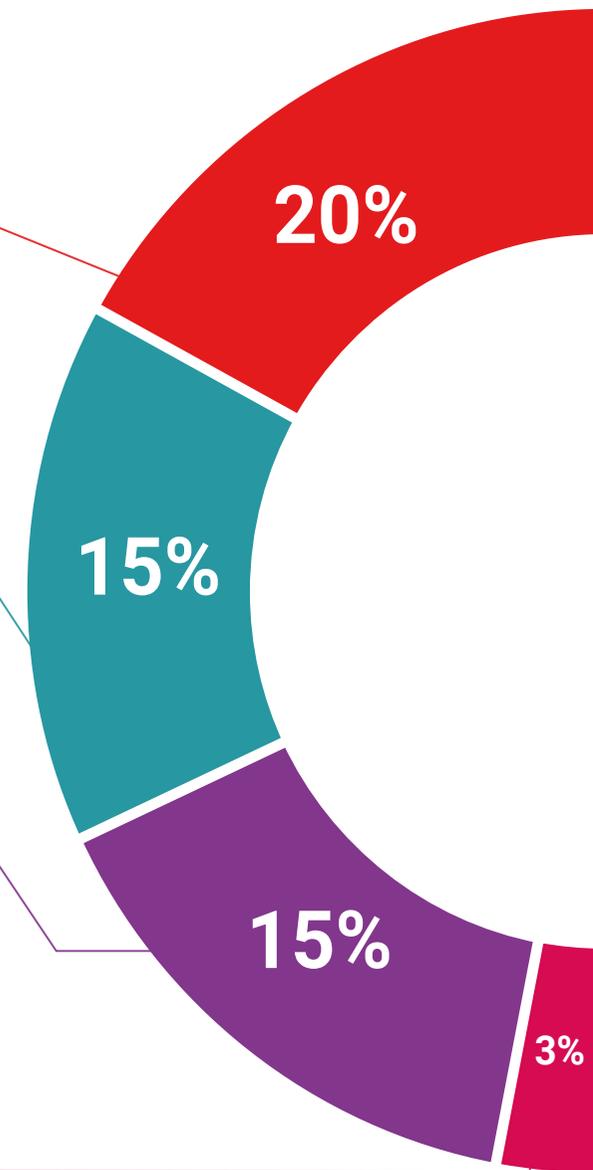
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu"



#### 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 necessita para completar a sua capacitação





#### Análises de casos desenvolvidas e conduzidas por especialistas

A aprendizagem eficaz deve necessariamente ser contextual. Por esta razão, a TECH apresenta o desenvolvimento de casos reais nos quais o perito guiará o estudante 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

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



#### Masterclasses

Há provas científicas sobre a utilidade da observação de peritos terceiros: Learning from an Expert fortalece o conhecimento e a recordação, e constrói confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias rápidos de atuação

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de folhas de trabalho ou guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar os estudantes a progredir na sua aprendizagem.



06

# Certificação

O Curso de Especialização em Laboratório de Microbiologia e Parasitologia garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso de Especialização emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de Especialização em Laboratório de Microbiologia e Parasitologia** 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 **Curso de Especialização** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

Este certificado contribui significativamente para o desenvolvimento da capacitação continuada dos profissionais e proporciona um importante valor para a sua capacitação universitária, sendo 100% válido e atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Especialização em Laboratório de Microbiologia e Parasitologia**

ECTS: **18**

Carga horária: **450 horas**



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



**Curso de Especialização**  
Laboratório de Microbiologia  
e Parasitologia

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso de Especialização

## Laboratório de Microbiologia e Parasitologia

