

# Curso de Especialização

Biomedicina no Ramo  
das Análises Clínicas





## Curso de Especialização Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas

- » 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-biomedicina-ramo-analises-clinicas](http://www.techtute.com/pt/medicina/curso-especializacao/curso-especializacao-biomedicina-ramo-analises-clinicas)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 18*

05

Metodologia

---

*pág. 28*

06

Certificação

---

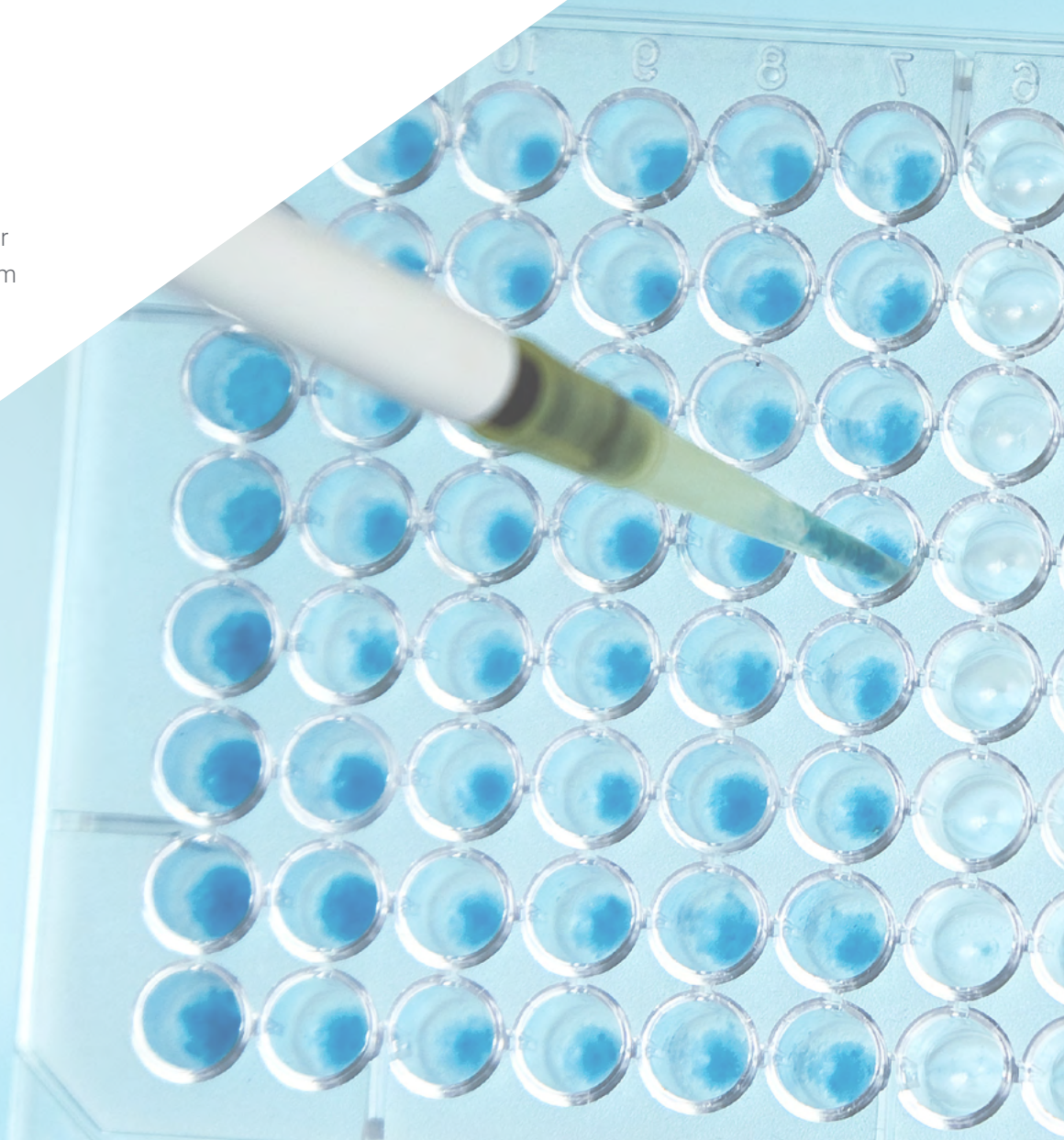
*pág. 36*

# 01

# Apresentação

A biomedicina tornou-se uma das áreas de trabalho com a maior projeção científica dos últimos tempos. No campo das análises clínicas, esta área é de particular relevância porque é a base do diagnóstico e da investigação.

Nesta qualificação, oferecemos-lhe a possibilidade de se formar nesta área de uma forma simples e muito eficiente. 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. Com uma estrutura e uma abordagem totalmente compatíveis com a sua vida pessoal ou profissional.







“

*Adquira a especialização necessária para estar entre os melhores na área da Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas com este Curso de Especialização de alto nível acadêmico e tecnológico”*

Este Curso de Especialização reúne os conteúdos teóricos mais especializados e atualizados, neste momento disponíveis, quando comparados com outras capacitações sobre temas semelhantes. Além disso, neste módulo específico, o material teórico e prático associado é fundamental, uma vez que a explicação das técnicas e a sua total compreensão requer uma grande quantidade de material de apoio visual e pedagógico da mais alta qualidade, à disposição da metodologia inovadora que nos caracteriza.

Este Curso de Especialização vai dotar o profissional clínico de conhecimentos especializados na abordagem das patologias do sangue, tanto oncológicas como não oncológicas ou benignas, com o objetivo de obter as ferramentas necessárias para poder fazer um diagnóstico diferencial das diversas hemopatologias.

No decurso do Curso de Especialização, os estudos laboratoriais também serão contemplados, incluindo testes laboratoriais e esfregaços de sangue periférico. Além de outros testes mais complexos, permite um diagnóstico abrangente e especializado das doenças hematológicas mais relevantes.

Outra área de conhecimento em que o estudante se aperfeiçoará é o sistema imunitário, os seus componentes moleculares e celulares e as interações que ocorrem entre eles a fim de organizar a resposta imunitária. Analisará os mecanismos imunitários responsáveis por patologias tais como hipersensibilidade, autoimunidade, transplantes, imunodeficiência e cancro. Por último, estabelece as técnicas imunoanalíticas mais utilizadas num ambiente de laboratório clínico.

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

Este **Curso de Especialização em Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas** 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 perito, 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



*Combine perfeitamente uma especialização de alta intensidade com a sua vida profissional e pessoal, alcançando os seus objetivos de uma forma simples e realista"*

“

*Adquira as competências profissionais de um Curso de Especialização em Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas e comece a concorrer pelas melhores oportunidades de emprego”*

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

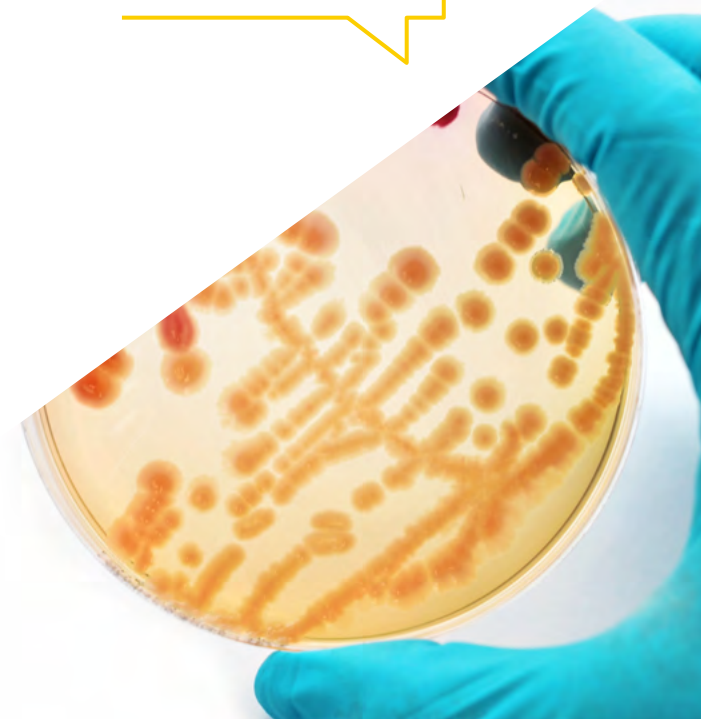
Desta forma, asseguramos que lhe fornecemos a atualização educacional que pretendemos. Uma equipa multidisciplinar de profissionais formados e experientes em diferentes contextos, que desenvolverão os conhecimentos teóricos de forma eficiente, mas, sobretudo, colocarão à disposição do Curso de Especialização os conhecimentos práticos resultantes da sua própria experiência: uma das características diferenciadoras desta especialização.

Este domínio do tema é complementado pela eficácia da conceção metodológica deste Curso de Especialização em Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas. 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 especialização.

Esta qualificação foi concebida tendo por base uma Aprendizagem Baseada em Problemas: uma abordagem que contempla a aprendizagem como um processo essencialmente prático. Para o conseguirmos de forma remota, utilizaremos a teleprática: com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo e o 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.

*Uma especialização criada e dirigida por profissionais nesta área de trabalho, que faz deste Curso de Especialização uma oportunidade única para o crescimento profissional.*

*A aprendizagem deste Curso de Especialização assenta nos meios didáticos mais desenvolvidos no ensino online, para garantir que os seus esforços terão os melhores resultados possíveis.*





# 02 Objetivos

O Curso de Especialização em Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas tem como objetivo melhorar o desempenho do profissional empenhado no ensino, graças aos últimos avanços e tratamentos mais inovadores no setor.





“

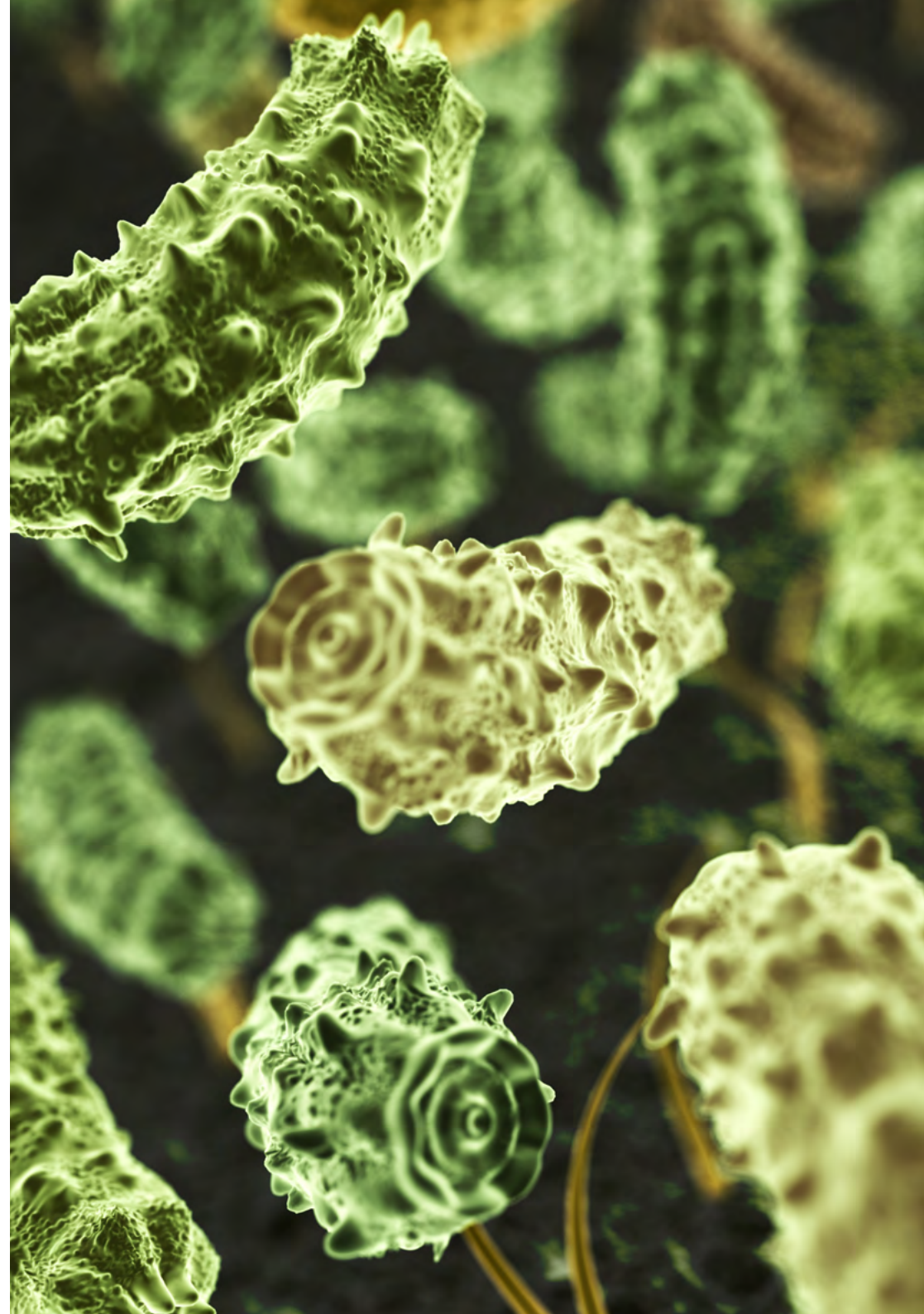
*Graças a este Curso de Especialização, poderá especializar-se em Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas e ficar a conhecer os últimos avanços na área"*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Consolidar e ampliar o conhecimento da imunologia no contexto da análise clínica
- ♦ Interrelacionar conhecimentos de imunologia para abordar problemas a partir de diferentes perspectivas
- ♦ Desenvolver o pensamento crítico para interpretar e discutir resultados analíticos
- ♦ Desenvolver a capacidade de aprendizagem autónoma e de comunicar os conhecimentos adquiridos em imunologia
- ♦ Identificar as principais alterações hematológicas num teste laboratorial
- ♦ Propor os exames complementares essenciais para a abordagem clínica dos pacientes portadores de hemopatia
- ♦ Correlacionar os resultados laboratoriais com as patologias clínicas
- ♦ Estabelecer um diagnóstico diferencial das principais discrasias sanguíneas
- ♦ 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 os aspetos relacionados com a validação, calibração, automatização e processamento da informação obtida a partir dos procedimentos





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Técnicas instrumentais no laboratório de análises

- ♦ 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 da 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 2. Hematologia

- ♦ Determinar as alterações quantitativas e qualitativas das diferentes células sanguíneas
- ♦ Aprofundar o estudo do sangue periférico nas alterações da série vermelha
- ♦ Identificar as anomalias dos glóbulos brancos e as suas principais causas
- ♦ Apresentar as alterações de plaquetas mais comuns
- ♦ Propor um diagnóstico diferencial de síndromes mielodisplásicas e mieloproliferativas

- ♦ Analisar a lista de exames complementares para a avaliação inicial da leucemia aguda
- ♦ Estabelecer um diagnóstico diferencial das principais neoplasias Linfoides agudas e crónicas
- ♦ Apontar as várias patologias de coagulação
- ♦ Estabelecer diretrizes apropriadas para os procedimentos transfusionais

### Módulo 3. Imunologia

- ♦ Definir os componentes moleculares e celulares e a organização dos órgãos do sistema imunitário
- ♦ Analisar as respostas imunitárias inatas e adaptativas, tanto humoral como celular
- ♦ Examinar os processos imunológicos envolvidos nos processos patológicos, tais como cancro, transplantes, autoimunidade e alergias
- ♦ Aplicar e integrar as técnicas imunoanalíticas mais utilizadas em análises clínicas
- ♦ Diagnosticar alterações do sistema imunitário com base na avaliação dos resultados analíticos obtidos
- ♦ Desenvolver um raciocínio integrado e um pensamento crítico para a resolução de problemas imunológicos
- ♦ Propor e delinear novas experiências para melhorar ou incorporar novas técnicas imunológicas, bem como compreender as suas limitações



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 especialização: uma ocasião 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



### Doutora 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

### Dra. Cristina Aparicio Fernández

- ♦ Licenciatura em Biotecnologia com Mestrado em Imunologia Avançada
- ♦ Mestrado Interuniversitário em Imunologia Avançada, Universidade de Barcelona e Universidade Autónoma de Barcelona (2020)
- ♦ Licenciatura em Biotecnologia, Universidade de León (2019)

### 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)



### **Dr. Diego Carmona Talavera**

- ♦ Licenciatura em Bioquímica, Universidade de Córdoba (2014)
- ♦ Especialista em Análises Clínicas via BIR (2020)
- ♦ Mestrado Próprio em Base Teórica e Procedimentos Laboratoriais de Reprodução Assistida pela Universidade de Valência (2019)
- ♦ Curso de Especialização em Genética Médica e Genómica, Universidade Católica San Antonio de Murcia (2020)
- ♦ Especialista em Gestão de Serviços de Saúde, Universidade de Sevilha (2019)
- ♦ Professor de Citologia, Histologia e Embriologia, Academia GoBIR (2019)
- ♦ Coordenador de Sede, Academia GoFIR, Valência (desde 2019)
- ♦ Palestrante de Bioquímica, Biologia Molecular e Genética, Academia GoFIR (desde 2017)
- ♦ Especialista em Análises Clínicas e Chefe do Laboratório, Hospital Vithas Valencia Consuelo (julho - novembro de 2020)
- ♦ Membro da Comissão de Novos Especialistas da AEFA (a partir de julho de 2020)
- ♦ Membro da Comissão Nacional de Análises Clínicas para Residentes (desde maio de 2018)
- ♦ Bioquímico Interno Residente em Análises Clínicas, Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia (2016-2020)
- ♦ Bolsa de Colaboração MECD no Departamento de Bioquímica e Biología Molecular, UCO (curso 2013-2014).

# 04

## Estrutura e conteúdo

Os conteúdos deste Curso de Especialização foram desenvolvidos pelos diferentes especialistas desta especialização com um propósito claro: assegurar que os nossos alunos adquiram todas e cada uma das 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.





“

*Uma especialização de elevada intensidade formativa, que lhe permitirá adquirir as competências profissionais necessárias para trabalhar de forma segura e competente neste interessante ramo"*




## Módulo 1. Técnicas instrumentais no laboratório de análises clínicas

- 1.1. Técnicas instrumentais em análises clínicas
  - 1.1.1. Introdução
  - 1.1.2. Conceitos fundamentais
  - 1.1.3. Classificação dos métodos instrumentais
    - 1.1.3.1. Métodos clássicos
    - 1.1.3.2. Métodos Instrumentais
  - 1.1.4. Preparação de reagentes, soluções, tampões e controles
  - 1.1.5. Calibração de equipamentos
    - 1.1.5.1. Importância da calibração
    - 1.1.5.2. Métodos de calibração
  - 1.1.6. Processo de análises clínicas
    - 1.1.6.1. Razões para solicitar uma análise clínica
    - 1.1.6.2. Fases que constituem o processo de análise
    - 1.1.6.3. Preparação do paciente e recolha de amostras
- 1.2. Técnicas microscópicas em análises clínicas
  - 1.2.1. Introdução e conceitos
  - 1.2.2. Tipos de microscópios
    - 1.2.2.1. Microscópios óticos
    - 1.2.2.2. Microscópios eletrônicos
  - 1.2.3. Lentes, luz e formação de imagem
  - 1.2.4. Manuseamento e manutenção de microscópios de luz visível
    - 1.2.4.1. Manuseamento e propriedades
    - 1.2.4.2. Manutenção
    - 1.2.4.3. Incidentes na observação
    - 1.2.4.4. Aplicação em análises clínicas
  - 1.2.5. Outros microscópios. Características e manuseamento
    - 1.2.5.1. Microscópio de campo escuro
    - 1.2.5.2. Microscópio de luz polarizada
    - 1.2.5.3. Microscópio de interferência
    - 1.2.5.4. Microscópio invertido
    - 1.2.5.5. Microscópio de luz ultravioleta
    - 1.2.5.6. Microscópio de fluorescência
    - 1.2.5.7. Microscópio eletrônico





- 
- A photograph showing several petri dishes containing bacterial cultures. The dishes are arranged on a white surface. Some dishes show red agar with white bacterial colonies, while others show yellow agar with white colonies. A wooden inoculation loop is visible in the upper left corner, resting on a dish. The background is slightly blurred, focusing attention on the petri dishes.
- 1.3. Técnicas microbiológicas em análises clínicas
    - 1.3.1. Introdução e conceito
    - 1.3.2. Conceção e normas de trabalho do laboratório de microbiologia clínica
      - 1.3.2.1. Normas e recursos necessários
      - 1.3.2.2. Rotinas e procedimentos laboratoriais
      - 1.3.2.3. Esterilidade e contaminação
    - 1.3.3. Técnicas de cultura de células
      - 1.3.3.1. Meios de cultura
    - 1.3.4. Procedimentos de extensão e coloração mais usados em microbiologia clínica
      - 1.3.4.1. Reconhecimento de bactérias
      - 1.3.4.2. Citológicas
      - 1.3.4.3. Outros procedimentos
    - 1.3.5. Outros métodos de análise microbiológica
      - 1.3.5.1. Exame microscópico direto. Identificação da flora normal e patogénica
      - 1.3.5.2. Identificação por testes bioquímicos
      - 1.3.5.3. Testes imunológicos rápidos
  - 1.4. Técnicas volumétricas, gravimétricas, eletroquímicas e de titulação
    - 1.4.1. Volumetria. Introdução e conceito
      - 1.4.1.1. Classificação dos métodos
      - 1.4.1.2. Procedimento laboratorial para realizar a volumetria
    - 1.4.2. Gravimetria
      - 1.4.2.1. Introdução e conceito
      - 1.4.2.2. Classificação dos métodos gravimétricos
      - 1.4.2.3. Procedimento laboratorial para realizar a gravimetria
    - 1.4.3. Técnicas eletroquímicas
      - 1.4.3.1. Introdução e conceito
      - 1.4.3.2. Potenciometria
      - 1.4.3.3. Amperometria
      - 1.4.3.4. Coulometria
      - 1.4.3.5. Condutimetria
      - 1.4.3.6. Aplicações em análises clínicas

- 1.4.4. Classificações
  - 1.4.4.1. Ácido-base
  - 1.4.4.2. Precipitação
  - 1.4.4.3. Formação complexa
  - 1.4.4.4. Aplicações em análises clínicas
- 1.5. Técnicas espectrais em análises clínicas
  - 1.5.1. Introdução e conceitos
    - 1.5.1.1. A radiação eletromagnética e a sua interação com a matéria
    - 1.5.1.2. Absorção e emissão da radiação
  - 1.5.2. Espectrofotometria. Aplicação em análises clínicas
    - 1.5.2.1. Instrumentação
    - 1.5.2.2. Procedimento
  - 1.5.3. Espectrofotometria de absorção atômica
  - 1.5.4. Fotometria de chama
  - 1.5.5. Fluorimetria
  - 1.5.6. Nefelometria e turbidimetria
  - 1.5.7. Espectrometria de massa e refletância
    - 1.5.7.1. Instrumentação
    - 1.5.7.2. Procedimento
  - 1.5.8. Aplicações das técnicas espectrais mais utilizadas atualmente em análises clínicas
- 1.6. Técnicas de imunoensaio em análises clínicas
  - 1.6.1. Introdução e conceitos
    - 1.6.1.1. Conceitos de imunologia
    - 1.6.1.2. Tipos de imunoensaios
    - 1.6.1.3. Reatividade cruzada e antígeno
    - 1.6.1.4. Moléculas de detecção
    - 1.6.1.5. Quantificação e sensibilidade analítica
  - 1.6.2. Técnicas imunohistoquímicas
    - 1.6.2.1. Conceito
    - 1.6.2.2. Procedimento imunohistoquímico
  - 1.6.3. Técnica imunohistoquímica enzimática
    - 1.6.3.1. Conceito e procedimento
  - 1.6.4. Imunofluorescência
    - 1.6.4.1. Conceitos e classificação
    - 1.6.4.2. Procedimento de imunofluorescência
  - 1.6.5. Outros métodos de imunoensaio
    - 1.6.5.1. Imunonefelometria
    - 1.6.5.2. Imunodifusão radial
    - 1.6.5.3. Imunoturbidimetria
- 1.7. Técnicas de separação em análises clínicas. Cromatografia e Eletroforese
  - 1.7.1. Introdução e conceitos
  - 1.7.2. Técnicas cromatográficas
    - 1.7.2.1. Princípios, conceitos e classificação
    - 1.7.2.2. Cromatografia gás-líquido. Conceitos e procedimento
    - 1.7.2.3. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Conceitos e procedimento
    - 1.7.2.4. Cromatografia em camada fina
    - 1.7.2.5. Aplicações em análises clínicas
  - 1.7.3. Técnicas eletroforéticas
    - 1.7.3.1. Introdução e conceitos
    - 1.7.3.2. Instrumentação e procedimento
    - 1.7.3.3. Finalidade e campo de aplicação em análises clínicas
    - 1.7.3.4. Eletroforese capilar
      - 1.7.3.4.1. Eletroforese de proteínas séricas
  - 1.7.4. Técnicas híbridas: Massas ICP, massas de gases e massas líquidas
- 1.8. Técnicas de biologia molecular em análises clínicas
  - 1.8.1. Introdução e conceitos
  - 1.8.2. Técnica de extração de ADN e ARN
    - 1.8.2.1. Procedimento e conservação
  - 1.8.3. Reação em cadeia da polimerase PCR
    - 1.8.3.1. Conceito e fundamentação
    - 1.8.3.2. Instrumentação e procedimento
    - 1.8.3.3. Modificações no método PCR
  - 1.8.4. Técnicas de hibridização
  - 1.8.5. Sequenciação

- 1.8.6. Análise de proteínas por Western Blot
- 1.8.7. Proteômica e genômica
  - 1.8.7.1. Conceitos e procedimentos em análises clínicas
  - 1.8.7.2. Tipos de estudos em proteômica
  - 1.8.7.3. Bioinformática e proteômica
  - 1.8.7.4. Metabolômica
  - 1.8.7.5. Relevância na biomedicina
- 1.9. Técnicas para a determinação de elementos figurados. Citometria de fluxo. Análises à beira do leito
  - 1.9.1. Contagem de hemácias
    - 1.9.1.1. Contagem de células. Procedimento
    - 1.9.1.2. Patologias diagnosticadas com esta metodologia
  - 1.9.2. Contagem dos leucócitos
    - 1.9.2.1. Procedimento
    - 1.9.2.2. Patologias diagnosticadas com esta metodologia
  - 1.9.3. Citometria de fluxo
    - 1.9.3.1. Introdução e conceitos
    - 1.9.3.2. Procedimento da técnica
    - 1.9.3.3. Aplicações da citometria em análises clínicas
      - 1.9.3.3.1. Aplicações em hemato-oncologia
      - 1.9.3.3.2. Aplicações em alergia
      - 1.9.3.3.3. Aplicações para a infertilidade
  - 1.9.4. Análises à beira do leito
    - 1.9.4.1. Conceito
    - 1.9.4.2. Tipos de amostras
    - 1.9.4.3. Técnicas usadas
    - 1.9.4.4. Aplicações de análises à beira do leito mais usadas
- 1.10. Interpretação dos resultados, avaliação dos métodos analíticos e das interferências analíticas
  - 1.10.1. Relatório de laboratório
    - 1.10.1.1. Conceito
    - 1.10.1.2. Elementos característicos do relatório do laboratório
    - 1.10.1.3. Interpretação do relatório

- 1.10.2. Avaliação de métodos analíticos em análises clínicas
  - 1.10.2.1. Conceitos e objetivos
  - 1.10.2.2. Linearidade
  - 1.10.2.3. Veracidade
  - 1.10.2.4. Precisão
- 1.10.3. Interferências analíticas
  - 1.10.3.1. Conceito, fundamento e classificação
  - 1.10.3.2. Interferências endógenas
  - 1.10.3.3. Interferências exógenas
  - 1.10.3.4. Procedimentos para detectar e quantificar uma interferência num método ou análise específica

## Módulo 2. Hematologia

- 2.1. Introdução ao sistema hematopoiético e técnicas de estudo
  - 2.1.1. Classificação das células sanguíneas e hematopoiese
  - 2.1.2. Hemocítmetro e estudo de esfregaço de sangue
  - 2.1.3. Estudo da medula óssea
  - 2.1.4. Papel dos imunofenótipos no diagnóstico das hemopatias
  - 2.1.5. Citogenética e biologia molecular no diagnóstico hematológico
- 2.2. Diagnóstico de distúrbios de eritrócitos. Anemias, eritrocitoses, hemoglobinopatias e talassemia
  - 2.2.1. Classificação dos tipos de anemia
    - 2.2.1.1. Classificação etiopatogénica
    - 2.2.1.2. Classificação de acordo com VCM
      - 2.2.1.2.1. Anemia microcítica
      - 2.2.1.2.2. Anemia normocítica
      - 2.2.1.2.3. Anemia macrocítica
  - 2.2.2. Eritrocitose. Diagnóstico diferencial
    - 2.2.2.1. Eritrocitose primária
    - 2.2.2.2. Eritrocitose secundária
  - 2.2.3. Hemoglobinopatias e talassemias
    - 2.2.3.1. Classificação
    - 2.2.3.2. Diagnóstico de laboratório



- 2.3. Alterações quantitativas da série branca Síndromes mieloproliferativas e mielodisplásicas
  - 2.3.1. Neutrófilos: Neutropenia e neutrofilia
  - 2.3.2. Linfócitos: linfopenia e linfocitose
- 2.4. Diagnóstico das alterações de plaquetas
  - 2.4.1. Alterações morfológicas: trombocitopatias
  - 2.4.2. Trombocitopenia. Aproximação diagnóstica
- 2.5. Síndromes mieloproliferativas e mielodisplásicas
  - 2.5.1. Resultados laboratoriais e exames complementares
    - 2.5.1.1. Hemograma e esfregaço de sangue periférico
    - 2.5.1.2. Estudo da medula óssea
      - 2.5.1.2.1. Morfologia da medula óssea
      - 2.5.1.2.2. Citometria de fluxo
      - 2.5.1.2.3. Citogenética
      - 2.5.1.2.4. Biologia molecular
    - 2.5.2. Classificação diagnóstica. Diagnóstico diferencial
- 2.6. Gamopatia monoclonal. Mieloma múltiplo
  - 2.6.1. Estudo da gamopatia monoclonal
    - 2.6.1.1. Morfologia da medula óssea
    - 2.6.1.2. Estudo do componente monoclonal
    - 2.6.1.3. Outros estudos de laboratório
  - 2.6.2. Classificação da gamopatia monoclonal. Diagnósticos diferenciais
    - 2.6.2.1. Gamopatia monoclonal de significado incerto e mieloma quiescente
    - 2.6.2.2. Mieloma múltiplo
      - 2.6.2.2.1. Critérios de diagnóstico
    - 2.6.2.3. Amiloidose
    - 2.6.2.4. Macroglobulinemia de Waldenström
- 2.7. Diagnóstico diferencial das leucemias agudas
  - 2.7.1. Leucemia Mieloide Aguda. Leucemia Promielocítica
    - 2.7.1.1. Resultados laboratoriais e exames complementares
    - 2.7.1.2. Hemograma e esfregaço de sangue periférico
    - 2.7.1.3. Estudo da medula óssea
      - 2.7.1.3.1. Morfologia da medula óssea
      - 2.7.1.3.2. Citometria de fluxo
      - 2.7.1.3.3. Citogenética
      - 2.7.1.3.4. Biologia molecular
    - 2.7.1.4. Classificação diagnóstica
  - 2.7.2. Leucemia Linfoide Aguda
    - 2.7.2.1. Resultados laboratoriais e exames complementares
    - 2.7.2.2. Hemograma e esfregaço de sangue periférico
    - 2.7.2.3. Estudo da medula óssea
      - 2.7.1.3.1. Morfologia da medula óssea
      - 2.7.1.3.2. Citometria de fluxo
      - 2.7.1.3.3. Citogenética
      - 2.7.1.3.4. Biologia molecular
    - 2.7.2.4. Classificação diagnóstica
- 2.8. Neoplasias linfoides B e T maduras
  - 2.8.1. Síndromes linfoproliferativas crónicas B. Leucemia linfocítica crónica
    - 2.8.1.1. Estudos de laboratório e diagnóstico diferencial
      - 2.8.1.1.1. Leucemia linfática crónica
      - 2.8.1.1.2. Tricoleucemia
      - 2.8.1.1.3. Linfoma de zona marginal esplénica
      - 2.8.1.1.4. Leucemia prolinfocítica
      - 2.8.1.1.5. Leucemia de linfócitos granulares
  - 2.8.2. Linfomas não Hodgkin
    - 2.8.2.1. Estudo inicial e diagnóstico

- 2.8.2.2. Classificação das neoplasias linfoides
  - 2.8.2.2.1. Linfoma folicular
  - 2.8.2.2.2. Linfoma de células do manto
  - 2.8.2.2.3. Linfoma difuso de grandes células B
  - 2.8.2.2.4. Linfoma MALT
  - 2.8.2.2.5. Linfoma de Burkitt
  - 2.8.2.2.6. Linfomas T periféricos
  - 2.8.2.2.7. Linfomas cutâneos
  - 2.8.2.2.8. Outros
- 2.8.3. Linfoma de Hodgkin
  - 2.8.3.1. Exames complementares
  - 2.8.3.2. Classificação histológica
- 2.9. Diagnóstico dos distúrbios de coagulação
  - 2.9.1. Estudo da diátese hemorrágica
    - 2.9.1.1. Exames iniciais
    - 2.9.1.2. Estudos específicos
  - 2.9.2. Distúrbios congénitos de coagulação
    - 2.9.2.1. Hemofilia A e B
    - 2.9.2.2. Doença de von Willebrand
    - 2.9.2.3. Outras coagulopatia congénitas
  - 2.9.3. Alterações adquiridas de coagulação
  - 2.9.4. Trombose e trombofilia. Síndrome antifosfolípide
  - 2.9.5. Monitorização da terapia anticoagulante
- 2.10. Introdução à hemoterapia
  - 2.10.1. Grupos sanguíneos
  - 2.10.2. Componentes sanguíneos
  - 2.10.3. Recomendações para o uso de hemoderivados
  - 2.10.4. Reações transfusionais mais frequentes

### Módulo 3. Imunologia

- 3.1. Órgãos do sistema imunitário
  - 3.1.1. Órgãos linfoides primários
    - 3.1.1.1. Fígado fetal
    - 3.1.1.2. Medula óssea
    - 3.1.1.3. Timo
  - 3.1.2. Órgãos linfoides secundários
    - 3.1.2.1. Baço
    - 3.1.2.2. Nódulos linfáticos
    - 3.1.2.3. Tecido linfoide associado à mucosa
  - 3.1.3. Órgãos Linfoides terciários
  - 3.1.4. Sistema linfático
- 3.2. Células do sistema imunitário
  - 3.2.1. Granulócitos
    - 3.2.1.1. Neutrófilos
    - 3.2.1.2. Eosinófilos
    - 3.2.1.3. Basófilos
  - 3.2.2. Monócitos e macrófagos
  - 3.2.3. Linfócitos
    - 3.2.3.1. Linfócitos T
    - 3.2.3.2. Linfócitos B
  - 3.2.4. Células Natural Killer
  - 3.2.5. Células apresentadoras de antígeno
- 3.3. Antígenos e imunoglobulinas
  - 3.3.1. Antigenicidade e imunogenicidade
    - 3.3.1.1. Antígeno
    - 3.3.1.2. Imunogenicidade
    - 3.3.1.3. Epítomos
    - 3.3.1.4. Haptenos e transportadores
  - 3.3.2. Imunoglobulinas
    - 3.3.2.1. Estrutura e funcionamento
    - 3.3.2.2. Classificação das imunoglobulinas
    - 3.3.2.3. Hipermutação somática e mudança de isótipo

- 3.4. Sistema do complemento
  - 3.4.1. Funções
  - 3.4.2. Vias de ativação
    - 3.4.2.1. Via clássica
    - 3.4.2.2. Via alternativa
    - 3.4.2.3. Via da lectina
  - 3.4.3. Recetores complementares
  - 3.4.4. Complementação e inflamação
  - 3.4.5. Cascata das cininas
- 3.5. Complexo principal de histocompatibilidade
  - 3.5.1. Antígenos maiores e menores de histocompatibilidade
  - 3.5.2. Genética HLA
  - 3.5.3. HLA e doenças
  - 3.5.4. Imunologia do transplante
- 3.6. Resposta imunitária
  - 3.6.1. Resposta imunitária inata e adaptativa
  - 3.6.2. Resposta imunitária humoral
    - 3.6.2.1. Resposta primária
    - 3.6.2.2. Resposta secundária
  - 3.6.3. Resposta imunitária celular
- 3.7. Doenças autoimunes
  - 3.7.1. Tolerância imunogénica
  - 3.7.2. Autoimunidade
  - 3.7.3. Doenças autoimunes
  - 3.7.4. Estudo das doenças autoimunes
- 3.8. Imunodeficiências
  - 3.8.1. Imunodeficiências primárias
  - 3.8.2. Imunodeficiências secundárias
  - 3.8.3. Imunidade antitumoral
  - 3.8.4. Avaliação da imunidade





- 3.9. Reações de hipersensibilidade
  - 3.9.1. Classificação das reações de hipersensibilidade
  - 3.9.2. Reações alérgicas ou de hipersensibilidade tipo I
  - 3.9.3. Anafilaxia
  - 3.9.4. Métodos de diagnóstico de alergia
- 3.10. Técnicas imunológicas
  - 3.10.1. Técnicas de precipitação e aglutinação
  - 3.10.2. Técnicas de fixação de complemento
  - 3.10.3. Técnicas de ELISA
  - 3.10.4. Técnicas de imunocromatografia
  - 3.10.5. Técnicas de radioimunoanálise
  - 3.10.6. Isolamento de linfócitos
  - 3.10.7. Técnica de microlinfocitotoxicidade
  - 3.10.8. Cultura mista de linfócitos
  - 3.10.9. Citometria de fluxo aplicada à imunologia
  - 3.10.10. Citometria de fluxo

“ *Um programa de ensino muito completo, estruturado em unidades didáticas específicas, orientado para uma aprendizagem compatível com a sua vida pessoal e profissional*”



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.

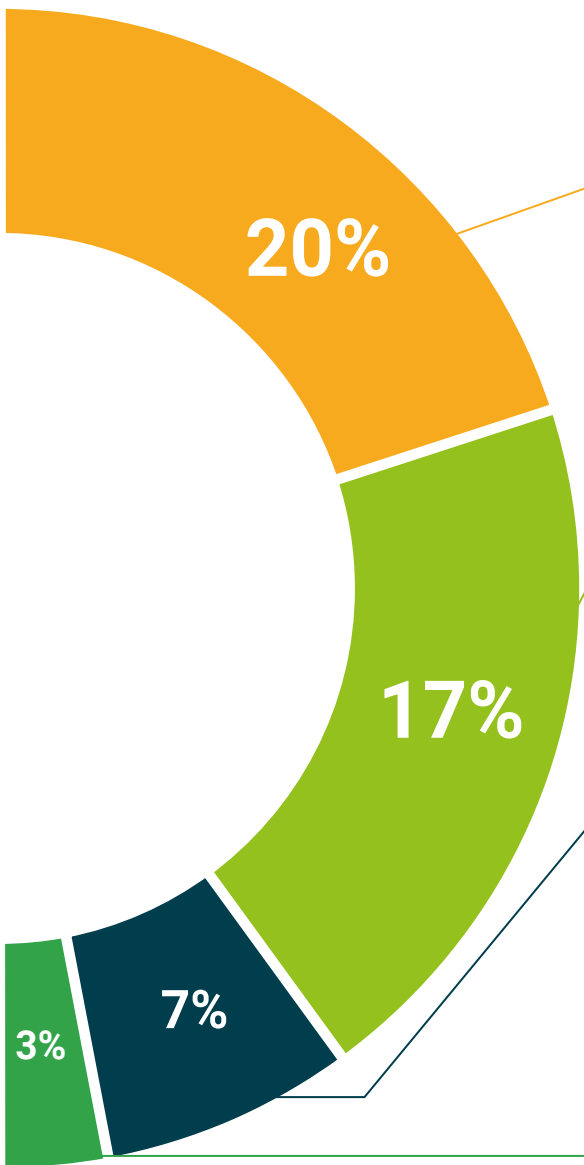
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu"



#### 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 Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de 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 Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de recepção, o certificado\* correspondente ao título de **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 Biomedicina no Ramo das Análises Clínicas**

ECTS: **18**

Carga horária: **450**



\*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.



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

**tech** universidade  
tecnológica

**Curso de Especialização**  
Biomedicina no Ramo  
das Análises Clínicas

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

# Curso de Especialização

Biomedicina no Ramo  
das Análises Clínicas