

# Curso de Especialização

Exames de Diagnóstico no Laboratório  
de Análises Clínicas





## Curso de Especialização Exames de Diagnóstico no Laboratório de Análises Clínicas

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/medicina/curso-especializacao/curso-especializacao-exames-diagnostico-laboratorio-analises-clinicas](http://www.techtute.com/pt/medicina/curso-especializacao/curso-especializacao-exames-diagnostico-laboratorio-analises-clinicas)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 14*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 18*

05

Metodologia

---

*pág. 28*

06

Certificação

---

*pág. 36*

# 01

# Apresentação

O diagnóstico preciso de qualquer patologia deve ser feito pelo laboratório de análises clínicas. Esta é uma área de trabalho vasta e complexa que requer profissionais altamente especializados, que saibam executar com competência as várias técnicas necessárias para os testes específicos em cada caso.

Neste Curso de Especialização abrangente, 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.





“

*As técnicas e procedimentos de trabalho do laboratório de análises clínicas reunidas numa especialização da mais alta qualidade pedagógica”*

Este Curso de Especialização abrangente proporciona ao aluno as competências necessárias para realizar o seu trabalho com a máxima excelência como profissional clínico num laboratório. Aborda o enquadramento legal de um laboratório clínico, onde a necessidade de normalização do trabalho e de controlo de qualidade dos procedimentos e processos é evidente, dada a elevada procura de testes analíticos.

A especialidade de Análise Clínica é de natureza essencialmente multidisciplinar e este Curso de Especialização foi criado tendo em consideração este importante aspeto. O profissional clínico alcançará, com o estudo deste módulo, a excelência no conhecimento de técnicas instrumentais e técnicas de recolha de amostras, como base da metodologia analítica, que é um dos pontos fundamentais da sua especialização como especialista na área. A conclusão deste módulo excede as expectativas de aprendizagem e manipulação de técnicas instrumentais, oferecendo uma preparação especializada para desempenhar estas funções no laboratório.

A crescente procura relativamente a novos problemas de saúde requer uma compreensão mais profunda das patologias. A especialização do profissional de laboratório é essencial para enfrentar as doenças emergentes e, dado o nível de envolvimento dos estudantes no Curso de Especialização, a Universidade TECH adaptou-se à nova realidade, oferecendo um inovador formato online de alta qualidade.

Por outro lado, a Microbiologia é a parte da Ciência que trata da identificação dos microrganismos que causam infeções e da determinação da sua sensibilidade a vários medicamentos antimicrobianos. A patologia infecciosa envolve trabalho de equipa entre várias especialidades médicas, porque em todas as especialidades encontramos doentes infetados. Para um diagnóstico microbiológico correto, é essencial uma comunicação adequada e clara entre os diferentes profissionais de cada especialidade.

Este **Curso de Especialização em Exames de Diagnóstico no Laboratório de 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 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



*Um conjunto de conhecimentos e um aprofundamento que o conduzirá à excelência na sua profissão”*

“

*Adquira as competências profissionais de um Curso de Especialização em Exames de Diagnóstico no Laboratório de Análises Clínicas e comece a concorrer pelas melhores oportunidades de emprego”*

*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”.*

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

Desta forma, asseguramos que lhe facultamos a atualização educacional que pretendemos. Uma equipa multidisciplinar de profissionais especializados e experientes em diferentes ambientes, que desenvolverão os conhecimentos teóricos de forma eficiente, mas, acima de tudo, colocarão ao serviço do Curso de Especialização os conhecimentos práticos derivados da sua própria experiência: uma das qualidades diferenciais desta especialização.

Este domínio do tema é complementado pela eficácia da conceção metodológica deste Curso de Especialização em Exames de Diagnóstico no Laboratório de 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.



# 02

## Objetivos

O objetivo desta especialização é fornecer, aos profissionais que trabalham no laboratório de análises clínicas, os conhecimentos e as competências necessárias para a realização da sua atividade, utilizando os protocolos e as técnicas mais avançadas da atualidade. 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.





“

*Uma especialização destinada a obter as competências profissionais necessárias para realizar os diferentes procedimentos no laboratório de análises clínicas de forma segura e correta”*



## 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 os conceitos de fertilidade e infertilidade
- ♦ Identificar as atuais técnicas de reprodução assistida





- ♦ Analisar as técnicas de preservação dos gametas e a sua aplicação clínica
- ♦ Identificar as técnicas de crescimento celular e apoptose celular
- ♦ Avaliar o estudo do cancro de um ponto de vista molecular
- ♦ 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 especialização 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 dentro de um 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
- ♦ Resolução de casos práticos

### 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 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 3. Bioquímica IV

- ♦ Avaliar os problemas ginecológicos e andrológicos mais comuns no laboratório clínico
- ♦ Especificar técnicas de reprodução assistida, tais como a inseminação artificial
- ♦ Identificar o enquadramento legais do banco de doações de gameta
- ♦ Desenvolver sobre as fases do embrião sob o microscópio invertido
- ♦ Definir os parâmetros da cultura celular
- ♦ Analisar a técnica de coloração hematoxilina-eosina
- ♦ Examinar os tipos de marcadores tumorais
- ♦ Analisar a utilidade de uma urinálise

#### Módulo 4. 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, seleccionando 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 melhoria no seu CV que lhe dará a vantagem competitiva dos profissionais mais especializados no mercado de trabalho”*



# 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, formado por especialistas de diferentes áreas de conhecimento, que serão os seus professores durante a sua especialização: uma oportunidade única a não perder”*

## 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

### 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)

### 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)





# 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.





“

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

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

- 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 análise clínica
  - 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 imunoensaio em análises clínicas
  - 2.6.1. Introdução e conceitos
    - 2.6.1.1. Conceitos de imunologia
    - 2.6.1.2. Tipos de imunoensaios
    - 2.6.1.3. Reatividade cruzada e antigénico
    - 2.6.1.4. Moléculas de deteção
    - 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 imunoensaio
    - 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 genómica
    - 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. Metabolómica
    - 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 caraterísticos 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 detectar e quantificar uma interferência num método ou análise específica

### Módulo 3. Bioquímica IV

- 3.1. Estudo da Fertilidade e Infertilidade Humana
  - 3.1.1. Problemas ginecológicos mais frequentes
    - 3.1.1.1. Malformações do aparelho reprodutor
    - 3.1.1.2. Endometriose
    - 3.1.1.3. Ovários policísticos
    - 3.1.1.4. Concentração sérica de FSH
  - 3.1.2. Problemas andrológicos mais comuns
    - 3.1.2.1. Alteração da qualidade do sêmen
    - 3.1.2.2. Ejaculação retrógrada
    - 3.1.2.3. Lesões neurológicas
    - 3.1.2.4. Concentração de FSH
- 3.2. Técnicas atuais de Reprodução Assistida
  - 3.2.1. Inseminação Artificial ou IA
  - 3.2.2. IAC
  - 3.2.3. IAD
  - 3.2.4. Punção ovária
  - 3.2.5. Fertilização in vitro e injeção intracitoplasmática de espermatozoides
  - 3.2.6. Transferência de gametas
- 3.3. Técnicas de preservação de gametas no laboratório de urologia. Banco de doações de gametas
  - 3.3.1. Enquadramento legal atual
  - 3.3.2. Princípios da criopreservação celular
  - 3.3.3. Protocolo para congelamento/descongelamento de óvulos
  - 3.3.4. Protocolo para congelamento/descongelamento de sêmen
  - 3.3.5. Banco de doações de gametas
    - 3.3.5.1. Conceito e objetivo da reprodução assistida
    - 3.3.5.2. Características de um dador
- 3.4. Estudo de embriologia e andrologia em laboratórios clínicos
  - 3.4.1. Cultura pré-embriônica e de espermatozoides
  - 3.4.2. Etapas embrionárias
  - 3.4.3. Técnicas de estudo do sêmen
    - 3.4.3.1. Espermograma
    - 3.4.3.2. Lavagem seminal
- 3.5. Técnicas de laboratório para o estudo do crescimento, senescência e apoptose celular
  - 3.5.1. Estudo do crescimento celular
    - 3.5.1.1. Conceito
    - 3.5.1.2. Parâmetros de condicionamento do crescimento celular
      - 3.5.1.2.1. Viabilidade
      - 3.5.1.2.2. Multiplicação
      - 3.5.1.2.3. Temperatura
      - 3.5.1.2.4. Agentes externos
    - 3.5.1.3. Aplicações práticas em análises clínicas
  - 3.5.2. Estudo da senescência e apoptose celular
    - 3.5.2.1. Conceito de senescência
  - 3.5.2. Coloração de hematoxilina-eosina
  - 3.5.4. Aplicação clínica do stress oxidativo
- 3.6. Análise dos fluidos corporais
  - 3.6.1. Líquido amniótico
  - 3.6.2. Saliva. Nasofaringe
  - 3.6.3. LCR
  - 3.6.4. Líquido sinovial
  - 3.6.5. Pleural
  - 3.6.6. Pericárdico
  - 3.6.7. Peritoneal

- 3.7. Estudo da urina no laboratório de urologia e de anatomia patológica
  - 3.7.1. Urinálise sistemática
  - 3.7.2. Urocultura
  - 3.7.3. Citologia de Anatomia Patológica
- 3.8. Estudo clínico das fezes
  - 3.8.1. Estudo físico
  - 3.8.2. Sangue oculto nas fezes
  - 3.8.3. Estudo a fresco
  - 3.8.4. Coprocultura
- 3.9. Estudo molecular do cancro. Marcadores tumorais mais frequentes
  - 3.9.1. PSA
  - 3.9.2. EGFR
  - 3.9.3. Gene HER2
  - 3.9.4. CD20
  - 3.9.5. Enolase neuroespecífica (NSE)
  - 3.9.6. FAP
  - 3.9.7. Gene ALK
  - 3.9.8. Gene ROS1
  - 3.9.9. Mutação BRAF V600
- 3.10. Monitorização terapêutica de medicamentos. Farmacocinética
  - 3.10.1. Conceito
  - 3.10.2. Parâmetros de estudo
    - 3.10.2.1. Absorção
    - 3.10.2.2. Distribuição
    - 3.10.2.3. Eliminação
  - 3.10.3. Aplicações clínicas da farmacocinética

## Módulo 4. Microbiologia e Parasitologia

- 4.1. Noções gerais em Microbiologia
  - 4.1.1. Estrutura dos microorganismos
  - 4.1.2. Nutrição, metabolismo e crescimento microbiano
  - 4.1.3. Taxonomia microbiana
  - 4.1.4. Genómica e Genética microbianas
- 4.2. Estudo de infeções bacterianas
  - 4.2.1. Cocos Gram-positivo
  - 4.2.2. Cocos Gram-negativo
  - 4.2.3. Bacilos Gram-positivo
  - 4.2.4. Bacilos Gram-negativo
  - 4.2.5. Outras bactérias de interesse clínico
    - 4.2.5.1. Legionella pneumophila
    - 4.2.5.2. Micobactérias
- 4.3. Técnicas gerais em Microbiologia
  - 4.3.1. Processamento de amostras microbiológicas
  - 4.3.2. Tipos de amostras microbiológicas
  - 4.3.3. Técnicas de sementeira
  - 4.3.4. Tipos de coloração em Microbiologia
  - 4.3.5. Técnicas atuais para a identificação de microorganismos
    - 4.3.5.1. Exames bioquímicos
    - 4.3.5.2. Sistemas comerciais manuais ou automáticos e galerias de multitest
    - 4.3.5.3. Espectrometria de massa MALDI TOF
    - 4.3.5.4. Testes moleculares
      - 4.3.5.4.1. RNAr 16S
      - 4.3.5.4.2. RNAr 16S-23S
      - 4.3.5.4.3. RNAr 23S
      - 4.3.5.4.4. Gene rpoB
      - 4.3.5.4.5. Gene gyrB
    - 4.3.5.5. Diagnóstico serológico de infeções microbianas

- 4.4. Teste de suscetibilidade antimicrobiana
  - 4.4.1. Mecanismos de resistência antimicrobiana
  - 4.4.2. Teste de sensibilidade
  - 4.4.3. Antibacterianos
- 4.5. Estudo de infecções virais
  - 4.5.1. Princípios básicos em Virologia
  - 4.5.2. Taxonomia
  - 4.5.3. Vírus que afetam o sistema respiratório
  - 4.5.4. Vírus que afetam o sistema digestivo
  - 4.5.5. Vírus que afetam o sistema nervoso central
  - 4.5.6. Vírus que afetam o sistema reprodutor
  - 4.5.7. Vírus sistêmicos
- 4.6. Técnicas gerais em Virologia
  - 4.6.1. Processamento de amostras
  - 4.6.2. Técnicas de laboratório para diagnóstico viral
  - 4.6.3. Antivirais
- 4.7. Infecções fúngicas mais comuns
  - 4.7.1. Informações gerais sobre fungos
  - 4.7.2. Taxonomia
  - 4.7.3. Micoses primárias
  - 4.7.4. Micoses oportunistas
  - 4.7.5. Micoses subcutâneas
  - 4.7.6. Micoses cutâneas e superficiais
  - 4.7.7. Micoses de etiologia atípica
- 4.8. Técnicas de diagnóstico em Micologia Clínica
  - 4.8.1. Processamento de amostras
  - 4.8.2. Estudo de micoses superficiais
  - 4.8.3. Estudo de micoses subcutâneas
  - 4.8.4. Estudo de micoses profundas
  - 4.8.5. Estudo de micoses oportunistas
  - 4.8.6. Técnicas de diagnóstico
  - 4.8.7. Antifúngicos
- 4.9. Doenças parasitárias
  - 4.9.1. Conceitos gerais em Parasitologia
  - 4.9.2. Protozoa
    - 4.9.2.1. Amebas (Sarcodina)
    - 4.9.2.2. Ciliados (Ciliophora)
    - 4.9.2.3. Flagelados (Mastigophora)
    - 4.9.2.4. Apicomplexa
    - 4.9.2.5. Plasmodium
    - 4.9.2.6. Sarcocystis
    - 4.9.2.7. Microsporídia
  - 4.9.3. Helmintos
    - 4.9.3.1. Nematelmintos
    - 4.9.3.2. Platelminhos
      - 4.9.3.2.1. Cestoda
      - 4.9.3.2.2. Trematódeos
  - 4.9.4. Artrópodes
- 4.10. Técnicas de diagnóstico em Parasitologia Clínica
  - 4.10.1. Processamento de amostras
  - 4.10.2. Métodos de diagnóstico
  - 4.10.3. Antiparasitários



*Um plano de ensino abrangente, estruturado em unidades didáticas completas e específicas, orientadas 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 v Exames de Diagnóstico no Laboratório de Análises Clínicas garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso 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 Exames de Diagnóstico no Laboratório de 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 receção, 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 Exames de Diagnóstico no Laboratório de Análises Clínicas**

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

Exames de Diagnóstico  
no Laboratório de  
Análises Clínicas

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso de Especialização

Exames de Diagnóstico no Laboratório  
de Análises Clínicas

