

Curso

Radiofísica em Medicina Nuclear





**tech** universidade  
tecnológica

## Curso Radiofísica em Medicina Nuclear

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

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/engenharia/curso/radiofisica-medicina-nuclear](http://www.techtitute.com/br/engenharia/curso/radiofisica-medicina-nuclear)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificado

---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

Em um cenário médico cada vez mais voltado para tratamentos personalizados e de precisão, a Medicina Nuclear tornou-se indispensável para diagnósticos precisos. A complexidade de equipamentos como PET, SPECT e câmeras gama requer engenheiros especializados, o que gera uma demanda crescente no mercado de trabalho. Para os profissionais de engenharia médica, a imersão nesta disciplina não é apenas uma oportunidade de avançar em suas carreiras, mas também uma necessidade em um ambiente médico em constante evolução. Este contexto destaca a importância de programas que capacitem os alunos com as habilidades necessárias para enfrentar os desafios tecnológicos da Medicina Nuclear e, assim, satisfazer a demanda de mão de obra especializada neste campo. Tudo isso em uma modalidade 100% online.



“

*Graças a este programa pioneiro da TECH, você desenvolverá competências para avaliar e garantir a segurança radiológica na prática da medicina nuclear"*

Atualmente, a Medicina Nuclear se estabeleceu como um campo essencial no diagnóstico e tratamento médico, marcando uma mudança significativa nas práticas clínicas. Assim, o crescimento exponencial do uso de tecnologias relacionadas a esta técnica pioneira criou uma demanda crítica por profissionais com habilidades específicas em Engenharia Nuclear e Medicina Nuclear.

Este programa universitário foi criado como uma resposta direta à necessidade crescente de engenheiros que possam navegar e aplicar conhecimentos avançados em um campo no qual a tecnologia e a saúde convergem. Nesse contexto, o conteúdo programático se concentrará em aspectos essenciais ao longo do desenvolvimento deste Curso de Radiofísica em Medicina Nuclear, desde a obtenção de imagens e dosimetria do paciente até o rigoroso controle de qualidade dos equipamentos e proteção radiológica.

Ele não se concentrará apenas em tecnologias específicas, mas também promoverá uma compreensão abrangente da conexão entre a Engenharia e a Medicina. Esta abordagem será fundamental para que os alunos adquiram não apenas habilidades técnicas, mas também a visão abrangente necessária para aplicar este conhecimento em um ambiente clínico em constante evolução.

Dessa forma, a flexibilidade da modalidade online do curso proporcionará aos profissionais a oportunidade de acessar esta capacitação especializada de qualquer lugar do mundo. Isso, combinado com a metodologia *Relearning*, que se concentra na repetição de conceitos-chave, garantirá uma aprendizagem eficaz e duradoura, adaptando-se ao ritmo e às necessidades exclusivas dos engenheiros em exercício.

Este **Curso de Radiofísica em Medicina Nuclear** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas Radiofísica em Medicina Nuclear
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente práticos fornece informação atualizada e prática sobre aquelas disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ♦ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser usado para aprimorar a aprendizagem
- ♦ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ♦ Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Aprofunde seu conhecimento sobre o controle de qualidade de sistemas avançados de diagnóstico, melhorando a precisão de imagens e diagnósticos clínicos"*

“

*Aprofunde seu conhecimento sobre a gestão eficiente de recursos e a otimização de processos na prática diária da Medicina Nuclear. E em apenas 6 semanas!”*

O corpo docente do curso conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

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

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

*O Relearning permitirá que você aprenda com menos esforço e maior desempenho, envolvendo-o em sua especialização profissional.*

*Desenvolva competências para avaliar e garantir a segurança radiológica na prática da Medicina Nuclear.*



# 02

## Objetivos

O principal objetivo deste programa de estudos é que os alunos adquiram um conhecimento aprofundado do desenvolvimento e do controle de qualidade dos equipamentos de Medicina Nuclear, incluindo tecnologias avançadas como PET, SPECT e câmeras gama. Voltado para o desenvolvimento acadêmico de profissionais de engenharia, este programa se concentrará em proporcionar aos alunos habilidades especializadas para implementar, operar e manter com eficiência os equipamentos usados em Medicina Nuclear. Com uma abordagem prática e voltada para o desafio atual, o curso proporcionará o conhecimento essencial para se destacar no campo da Engenharia Médica.







“

*Alcance suas metas na melhor universidade digital do mundo, de acordo com a Forbes”*



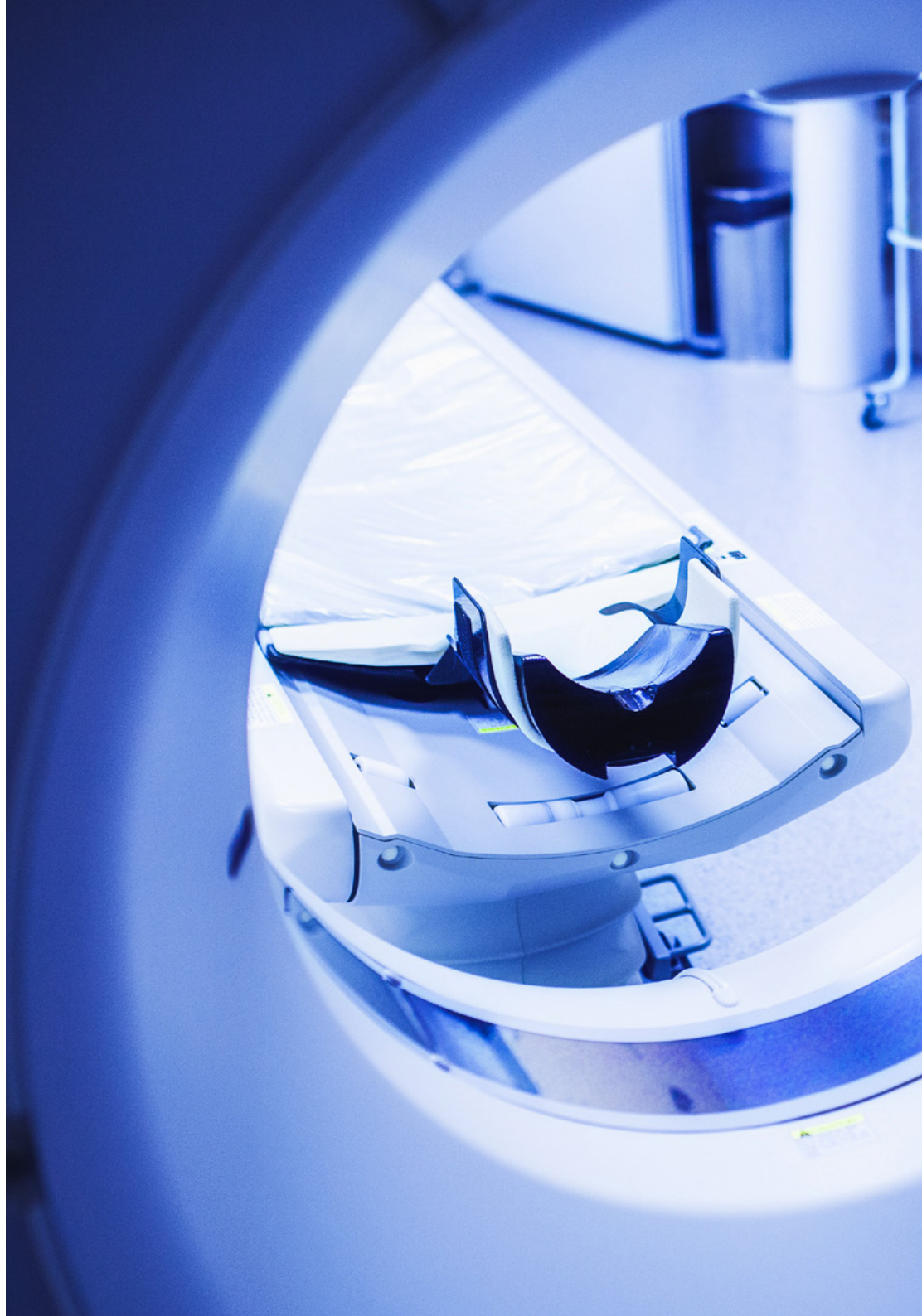
## Objetivos gerais

---

- Compilar a instrumentação de um Departamento de Medicina Nuclear
- Desenvolver conhecimentos aprofundados em câmara gama e PET
- Analisar o desempenho de ambos os scanners com base no controle de qualidade
- Fundamentar conceitos mais avançados de dosimetria em pacientes

“

*Aproveite esta oportunidade única e dê o primeiro passo! Atualize-se sobre os últimos avanços tecnológicos no campo da Medicina Nuclear”*





## Objetivos específicos

---

- ♦ Distinguir entre os modos de aquisição de imagens de um paciente com radiofármacos
- ♦ Fundamentar a base física para a operação de câmaras gama e PET
- ♦ Determinar os controles de qualidade entre câmaras gama e PET
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados sobre a metodologia MIRD na dosimetria de pacientes

# 03

## Direção do curso

O corpo docente do Curso de Radiofísica em Medicina Nuclear é formado por especialistas renomados, cuidadosamente selecionados pela TECH devido à sua extensa e reconhecida experiência profissional no campo da Engenharia Médica. Os especialistas proporcionam uma combinação única de conhecimento teórico e experiência prática no campo da Medicina Nuclear, oferecendo aos alunos uma perspectiva valiosa e atualizada. Além disso, o corpo docente garantirá um ensino de alta qualidade, preparando os alunos para enfrentar os desafios e as demandas específicas da aplicação de tecnologias nucleares em ambientes médicos.





“

*O corpo docente desta capacitação possui uma ampla trajetória de pesquisa e aplicação profissional”*

## Direção



### Dr. Francisco Javier De Luis Pérez

- ♦ Especialista em Radiofísica Hospitalar
- ♦ Chefe do Departamento de Radiofísica e Proteção Radiológica dos Hospitais Quirónsalud em Alicante, Torrevieja e Múrcia
- ♦ Grupo de pesquisa em Oncologia Multidisciplinar Personalizada, Universidade Católica de San Antonio de Murcia
- ♦ Doutor em Física Aplicada e Energias Renováveis pela Universidade de Almeria
- ♦ Formado em Ciências Físicas, com especialização em Física Teórica, pela Universidade de Granada
- ♦ Membro: Sociedade Espanhola de Física Médica (SEFM), Real Sociedade Espanhola de Física (RSEF) Colégio Oficial de Físicos, Comitê Consultivo e de Contato, Centro de Protonterapia (Quirónsalud)

## Professores

### Dr. Carlos Andrés Rodríguez

- ♦ Especialista em Radiofísica Hospitalar
- ♦ Médico Especialista em Radiofísica Hospitalar no Hospital Clínico Universitario de Valladolid, responsável pela seção de Medicina Nuclear
- ♦ Tutor Principal para residentes do Departamento de Radiofísica e Proteção Radiológica do Hospital Clínico Universitario de Valladolid
- ♦ Formado em Radiofísica Hospitalar
- ♦ Formado em Física pela Universidade de Salamanca



# 04

## Estrutura e conteúdo

Ao longo do conteúdo programático deste curso universitário, os alunos estarão imersos em uma análise detalhada da instrumentação em Medicina Nuclear. Este plano de estudos, desenvolvido para engenheiros, oferecerá uma oportunidade única de adquirir conhecimento especializado sobre os vários tipos de instrumentação usados nas práticas clínicas de Medicina Nuclear. De detectores a sistemas avançados de geração de imagens, os profissionais explorarão em profundidade a tecnologia que oferece suporte à obtenção precisa de dados neste campo, preparando-os para enfrentar desafios específicos relacionados à implementação e à operação de equipamentos em ambientes médicos especializados.





“

*Escolha a TECH! Aplique as mais avançadas técnicas de Medicina Nuclear e aprofunde-se no desenvolvimento desta tecnologia clínica”*

## Módulo 1. Medicina Nuclear

- 1.1. Radionuclídeos usados em medicina nuclear
  - 1.1.1. Radionuclídeos
  - 1.1.2. Radionuclídeos típicos em diagnóstico
  - 1.1.3. Radionuclídeos típicos em terapia
- 1.2. Obtenção de radionuclídeos artificiais
  - 1.2.1. Reator nuclear
  - 1.2.2. Cíclotron
  - 1.2.3. Geradores
- 1.3. Instrumentação em Medicina Nuclear
  - 1.3.1. Ativímetros. Calibração de ativímetros
  - 1.3.2. Sondas intraoperatórias
  - 1.3.3. Câmera gama e SPECT
  - 1.3.4. PET
- 1.4. Programa de garantia de qualidade em medicina nuclear
  - 1.4.1. Garantia de qualidade em medicina nuclear
  - 1.4.2. Testes de aceitação, referência e constância
  - 1.4.3. Rotina de boas práticas
- 1.5. Equipamento de Medicina Nuclear: Câmara gama
  - 1.5.1. Formação de imagens
  - 1.5.2. Modos de aquisição de imagem
  - 1.5.3. Protocolo padrão para um paciente
- 1.6. Equipamento de Medicina Nuclear: SPECT
  - 1.6.1. Reconstrução tomográfica
  - 1.6.2. Sinograma
  - 1.6.3. Correções na reconstrução
- 1.7. Equipamento de Medicina Nuclear: PET
  - 1.7.1. Bases físicas
  - 1.7.2. Material do detector
  - 1.7.3. Aquisição em 2D e 3D. Sensibilidade
  - 1.7.4. Tempo de voo



- 1.8. Correções de reconstrução de imagem em medicina nuclear
  - 1.8.1. Correção de atenuação
  - 1.8.2. Correção por time morto
  - 1.8.3. Correção de eventos aleatórios
  - 1.8.4. Correção de fótons dispersos
  - 1.8.5. Padronização
  - 1.8.6. Reconstrução da imagem
- 1.9. Controle de qualidade de equipamentos de Medicina Nuclear
  - 1.9.1. Diretrizes e protocolos internacionais
  - 1.9.2. Câmeras gama planares
  - 1.9.3. Câmeras gama tomográficas
  - 1.9.4. PET
- 1.10. Dosimetria em pacientes de Medicina Nuclear
  - 1.10.1. Formalismo MIRD
  - 1.10.2. Estimativa de incertezas
  - 1.10.3. Administração incorreta de radiofármacos



*Matricule-se e você terá acesso ao Campus Virtual a qualquer momento, podendo fazer o download dos conteúdos para consultá-los quando quiser"*

05

# Metodologia

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



“

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

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

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



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*



## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira*”

*Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

## Metodologia Relearning

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

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

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



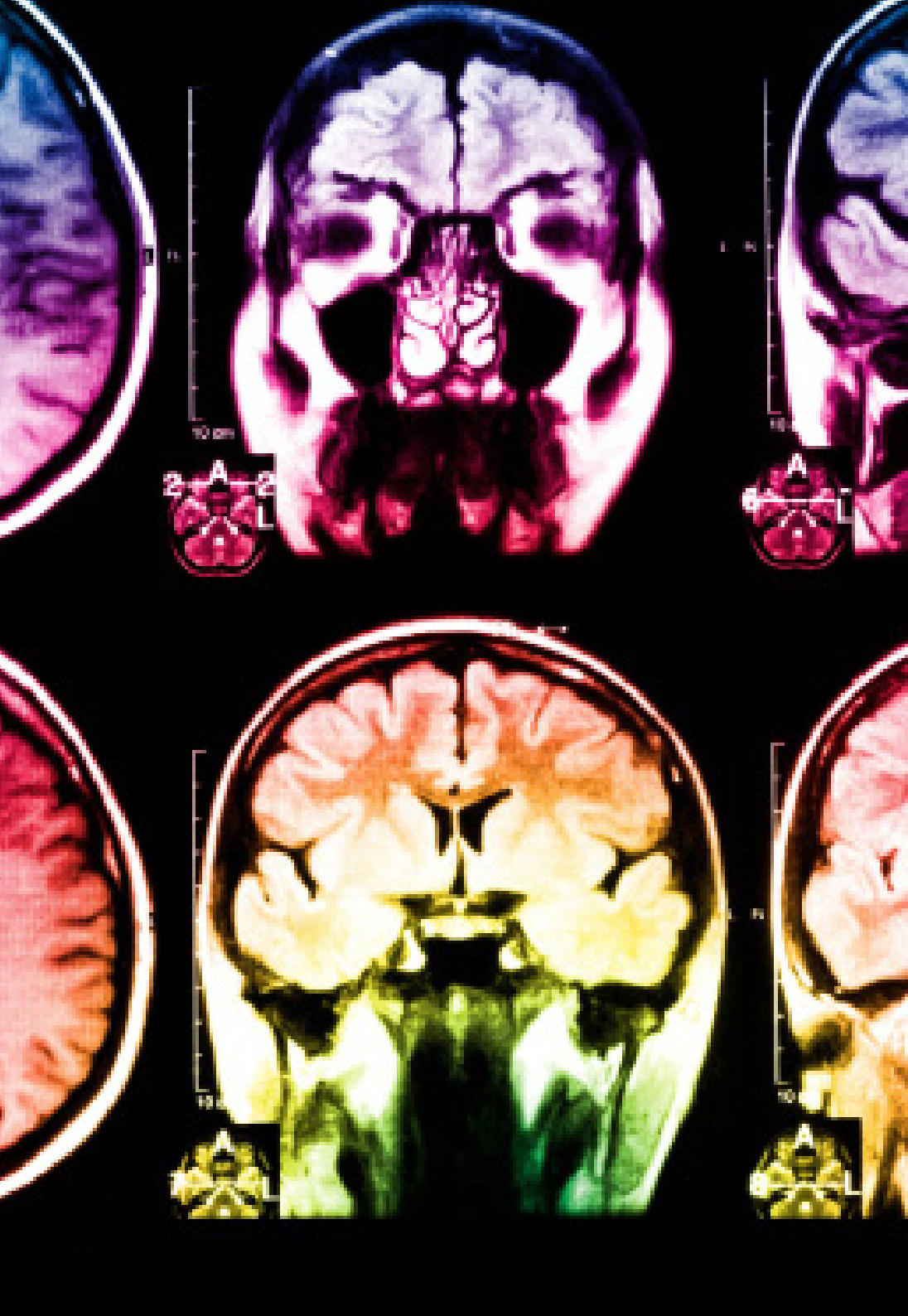


No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

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

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



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



#### Material de estudo

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

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



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



#### Práticas de habilidades e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### Leituras complementares

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





**Estudos de caso**

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



**Resumos interativos**

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

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



**Testing & Retesting**

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



06

# Certificado

O Curso de Radiofísica em Medicina Nuclear garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de Radiofísica em Medicina Nuclear** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Título: **Curso de Radiofísica em Medicina Nuclear**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



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

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compr  
atenção personalizada  
conhecimento in  
presente qual  
desenvolvimento si

**tech** universidade  
tecnológica

**Curso**  
Radiofísica em  
Medicina Nuclear

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

Curso

Radiofísica em Medicina Nuclear

