

# Programa Avançado

Radiofísica Aplicada a Procedimentos  
Avançados de Radioterapia





## Programa Avançado Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia

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

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-radiofisica-aplicada-procedimentos-avancados-radioterapia](http://www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-radiofisica-aplicada-procedimentos-avancados-radioterapia)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 22*

06

Certificado

---

*pág. 30*

# 01

# Apresentação

A Radiofísica Aplicada desempenha um papel fundamental na evolução dos procedimentos avançados de Radioterapia na Engenharia. Este campo interdisciplinar aproveita o conhecimento da física e da engenharia para otimizar e personalizar os tratamentos de radiação contra o câncer. Ao integrar tecnologias inovadoras, como a terapia de prótons, a Radioterapia Intraoperatória e a Braquiterapia, é possível obter uma precisão sem precedentes na administração de doses terapêuticas. Esses avanços reduzem os efeitos colaterais em tecidos saudáveis, melhoram o direcionamento dos locais dos tumores e adaptam os tratamentos a cada paciente. Assim, a TECH desenvolveu este programa, oferecendo aos engenheiros acesso aos mais recentes avanços em Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia.



“

*Este Programa Avançado lhe proporcionará uma imersão nos fenômenos radiológicos, no desenvolvimento de tratamentos tridimensionais e na aplicação de tecnologias de última geração. Não perca tempo, matricule-se agora!”*

A Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia representa um campo inovador que combina a Radioterapia Médica com a Engenharia, gerando benefícios significativos no tratamento de doenças oncológicas. Graças à Radiofísica Aplicada, é possível obter uma personalização avançada dos tratamentos, levando em consideração as características anatômicas e biológicas específicas de cada paciente. Além disso, a aplicação de técnicas mais sofisticadas de imagem e dosimetria permite maior precisão na aplicação da radiação, minimizando os efeitos adversos nos tecidos adjacentes.

Assim foi criado este Programa Avançado, que abordará aspectos cruciais como a protonoterapia, uma técnica consolidada que utiliza prótons para reduzir a radiação em tecidos saudáveis durante o tratamento do câncer. O programa analisa a interação dos prótons com a matéria, a tecnologia de última geração e os aspectos clínicos, incluindo a proteção radiológica.

Além disso, a Radioterapia Intraoperatória, que consiste em tratamentos altamente precisos durante intervenções cirúrgicas, também será estudada, analisando a tecnologia inovadora, os cálculos de dose e a segurança. Por fim, os alunos terão uma compreensão aprofundada dos fundamentos físicos e biológicos da braquiterapia, abordando fontes de radiação, aplicações clínicas e dilemas éticos. Isso permitirá que os profissionais contribuam para o desenvolvimento prático e de pesquisa na Radiofísica.

Este programa universitário proporciona uma capacitação abrangente, com recursos didáticos desenvolvidos através da inovadora metodologia *Relearning*, pioneira na TECH. Esta técnica envolve a repetição estratégica de conceitos essenciais para garantir uma compreensão aprofundada do material. Além disso, por ser totalmente online, a plataforma estará disponível 24 horas por dia e poderá ser acessada de qualquer dispositivo eletrônico com conexão à Internet. Isso elimina a necessidade de deslocamento ou de cumprimento de horários fixos, proporcionando total flexibilidade.

Este **Programa Avançado de Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Exercícios práticos em que o processo de 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



*Com este programa 100% online, você dominará os procedimentos mais inovadores, como a Técnica Flash, a última tendência em Radioterapia Intraoperatória”*

“

*Aprofunde seu conhecimento sobre a Radioterapia Intraoperatória, uma abordagem que envolve a aplicação de radiação durante procedimentos cirúrgicos, concentrando-se nos detalhes técnicos e clínicos para uma compreensão completa”*

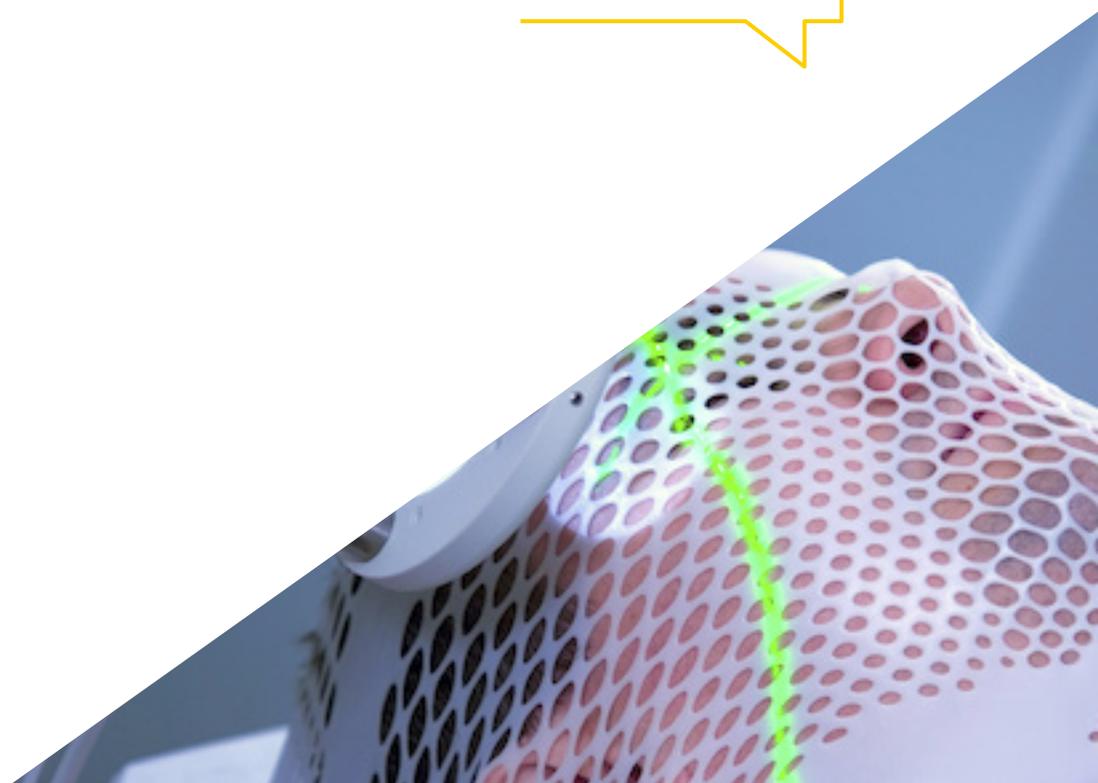
O corpo docente do curso conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

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.

*Analise os princípios físicos e práticos da Protonterapia usando a ampla variedade de recursos multimídia disponíveis na plataforma da TECH.*

*Escolha a TECH! Aprofunde seu conhecimento sobre as técnicas de implantação de Braquiterapia, que envolve a colocação de fontes radioativas diretamente no corpo do paciente.*



# 02

# Objetivos

Este programa tem como objetivo principal a compreensão abrangente das técnicas mais avançadas, como a protonterapia, a radioterapia intraoperatória e a braquiterapia. Assim, o programa é desenvolvido para capacitar os engenheiros com sólidos conhecimentos teóricos e habilidades práticas. No entanto, ele vai além da simples capacitação; seu objetivo é fomentar o pensamento inovador, incentivando os profissionais não apenas a aplicar, mas também a promover o progresso contínuo neste campo fundamental. Portanto, a essência do curso é combinar conhecimento, habilidades e uma perspectiva visionária para gerar um impacto real e tangível na sociedade.



“

*A TECH tem como foco principal a capacitação de líderes qualificados que possam enfrentar com sucesso os desafios mais complexos no campo da Radioterapia”*



## Objetivos gerais

- ♦ Analisar as interações dos prótons com a matéria
- ♦ Estabelecer as diferenças na dosimetria física e clínica na terapia por feixe de prótons
- ♦ Examinar a proteção radiológica e a radiobiologia na terapia por feixe de prótons
- ♦ Desenvolver os princípios fundamentais da radioterapia intraoperatória
- ♦ Analisar a tecnologia e os equipamentos usados na radioterapia intraoperatória
- ♦ Avaliar os métodos de planejamento de tratamento em radioterapia intraoperatória
- ♦ Fundamentar as práticas de proteção contra radiação e segurança do paciente
- ♦ Identificar e comparar fontes de radiação usadas em braquiterapia, demonstrando uma compreensão completa de suas propriedades e aplicações clínicas
- ♦ Planejar a dose na Braquiterapia, otimizando a distribuição da radiação no alvo
- ♦ Propor protocolos de gestão de qualidade específicos para procedimentos de Braquiterapia



*As ferramentas inovadoras da TECH e o apoio de excelentes profissionais irão ajudá-lo a atingir seus objetivos de forma eficaz”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Método avançado de radioterapia. Protonterapia

- ♦ Analisar os feixes de prótons e seu uso clínico
- ♦ Avaliar os requisitos para a caracterização desta técnica de radioterapia
- ♦ Estabelecer as diferenças entre esta modalidade e a radioterapia convencional
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados em proteção contra radiação

### Módulo 2. Método avançado de radioterapia. Radioterapia intraoperatória

- ♦ Identificar as indicações clínicas para a aplicação de radioterapia intraoperatória
- ♦ Analisar detalhadamente os métodos de cálculo de dose em radioterapia intraoperatória
- ♦ Examinar os fatores que influenciam a segurança do paciente e da equipe médica
- ♦ Justificar a importância da colaboração interdisciplinar no planejamento e na execução de tratamentos de radioterapia intraoperatória

### Módulo 3. Braquiterapia no âmbito da radioterapia

- ♦ Desenvolver técnicas de calibração de fontes usando câmaras de sondagem e de ar
- ♦ Examinar a aplicação do método Monte Carlo na Braquiterapia
- ♦ Avaliar sistemas de planejamento usando o formalismo TG 43
- ♦ Identificar as principais diferenças entre a Braquiterapia de Alta Taxa de Dose (HDR) e a Braquiterapia de Baixa Taxa de Dose (LDR)
- ♦ Especificar os procedimentos e a planejamento para a Braquiterapia de próstata



# 03

## Direção do curso

O corpo docente que lidera este programa é um exemplo vivo de excelência e dedicação à inovação. Cada membro foi cuidadosamente selecionado por sua ampla experiência e conhecimento em diferentes áreas, garantindo uma compreensão completa das técnicas mais avançadas em Radioterapia. Estes profissionais têm o compromisso de compartilhar seus conhecimentos de forma clara e motivadora, adaptando-se constantemente aos desafios em evolução da engenharia. Sua abordagem vai além do ensino convencional, incentivando o pensamento crítico, promovendo a pesquisa contínua e priorizando a aprendizagem prática para os alunos.





“

*O corpo docente deste programa universitário estará totalmente dedicado a aprimorar suas habilidades em Radioterapia, buscando seu desenvolvimento ideal”*

## 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 E Comitê Consultivo e de Contato, Centro de Protonterapia (Quirónsalud)

## Professores

### Dra. Leticia Irazola Rosales

- ♦ Especialista em Radiofísica Hospitalar
- ♦ Especialista em Radiofísica Hospitalar no Centro de Pesquisa Biomédica de La Rioja
- ♦ Grupo de trabalho sobre Tratamentos com Lu-177 na Sociedade Espanhola de Física Médica (SEFM)
- ♦ Colaboradora na Universidade de Valência
- ♦ Parecerista da revista Applied Radiation and Isotopes
- ♦ Doutora Internacional em Física Médica pela Universidade de Sevilha
- ♦ Mestrado em Física Médica pela Universidade de Rennes I
- ♦ Formada em Físicas pela Universidade de Zaragoza
- ♦ Membro: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) e Sociedade Espanhola de Física Médica (SEFM)



**Sra. Milanés Gaillet, Ana Isabel**

- ♦ Radiofísica no Hospital Universitário 12 de Outubro
- ♦ Físico Médico no Hospital Beata María Ana das Irmãs Hospitalárias
- ♦ Especialista em Anatomia Radiológica e Fisiologia pela Sociedade Espanhola de Física Médica
- ♦ Especialista em Física Médica pela Universidade Internacional da Andaluzia
- ♦ Formada em Ciências Físicas pela Universidade Autônoma de Madrid

“

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

# 04

## Estrutura e conteúdo

Esta capacitação acadêmica foi cuidadosamente elaborada para promover o avanço profissional e a excelência na prática da Radioterapia. Sua estrutura é baseada em um programa de estudos inovador e abrangente, no qual estão reunidas três áreas essenciais: Protonterapia, Radioterapia Intraoperatória e Braquiterapia. Desde o estudo da interação dos prótons com a matéria até a aplicação prática em ambientes clínicos e o manejo preciso da dose, o conteúdo capacitará os engenheiros para liderar a evolução do campo.



“

*Impulsione sua carreira! Obtenha as ferramentas e a confiança necessária para fazer uma contribuição significativa no campo da Radioterapia”*

## Módulo 1. Método avançado de radioterapia. Protonterapia

- 1.1. Protonterapia. Radioterapia com prótons
  - 1.1.1. Interação do prótons com a matéria
  - 1.1.2. Aspectos clínicos da terapia por feixe de prótons
  - 1.1.3. Bases físicas e radiobiológicas da terapia por feixe de prótons
- 1.2. Equipamento de terapia por prótons
  - 1.2.1. Instalações
  - 1.2.2. Componentes de um sistema de Protonterapia
  - 1.2.3. Bases físicas e radiobiológicas da terapia por feixe de prótons
- 1.3. Feixe de prótons
  - 1.3.1. Parâmetros
  - 1.3.2. Implicações clínicas
  - 1.3.3. Aplicação no tratamento do câncer
- 1.4. Dosimetria física em terapia por feixe de prótons
  - 1.4.1. Medidas de dosimetria absoluta
  - 1.4.2. Parâmetros de feixe
  - 1.4.3. Materiais em dosimetria física
- 1.5. Dosimetria clínica em terapia por prótons
  - 1.5.1. Aplicação da dosimetria clínica na terapia por feixe de prótons
  - 1.5.2. Planejamento e algoritmos de cálculo
  - 1.5.3. Sistemas de imagem
- 1.6. Proteção radiológica na terapia por feixe de prótons
  - 1.6.1. Projeto de uma Instalação
  - 1.6.2. Produção de nêutrons e ativação
  - 1.6.3. Ativação
- 1.7. Tratamentos de Protonterapia
  - 1.7.1. Tratamento guiado por imagem
  - 1.7.2. Verificação in vivo do tratamento
  - 1.7.3. Uso de BOLUS



- 1.8. Efeitos biológicos da Protonterapia
    - 1.8.1. Aspectos físicos
    - 1.8.2. Radiobiologia
    - 1.8.3. Implicações dosimétricas
  - 1.9. Equipamento de medição em terapia por feixe de prótons
    - 1.9.1. Equipamento de dosimetria
    - 1.9.2. Equipamento de proteção radiológica
    - 1.9.3. Dosimetria pessoal
  - 1.10. Incertezas na terapia de prótons
    - 1.10.1. Incertezas associadas a conceitos físicos
    - 1.10.2. Incertezas associadas ao processo terapêutico
    - 1.10.3. Avanços na terapia por feixe de prótons
- Módulo 2. Método avançado de radioterapia. Radioterapia intraoperatória**
- 2.1. Radioterapia intraoperatória
    - 2.1.1. Radioterapia intraoperatória
    - 2.1.2. Abordagem atual da radioterapia intraoperatória
    - 2.1.3. Radioterapia intraoperatória x radioterapia convencional
  - 2.2. Tecnologia em radioterapia intraoperatória
    - 2.2.1. Aceleradores lineares móveis em radioterapia intraoperatória
    - 2.2.2. Sistemas de imagens intraoperatórias
    - 2.2.3. Controle de qualidade e manutenção de equipamentos
  - 2.3. Planejamento de tratamento em radioterapia intraoperatória
    - 2.3.1. Métodos de cálculo de dose
    - 2.3.2. Volumetria e delineamento de órgãos de risco
    - 2.3.3. Otimização da dose e fracionamento
  - 2.4. Indicações clínicas e seleção de pacientes para radioterapia intraoperatória
    - 2.4.1. Tipos de câncer tratados com radioterapia intraoperatória
    - 2.4.2. Avaliação da adequação do paciente
    - 2.4.3. Estudos clínicos e discussão
  - 2.5. Procedimentos cirúrgicos em radioterapia intraoperatória
    - 2.5.1. Preparação e logística cirúrgica
    - 2.5.2. Técnicas de administração de radiação durante a cirurgia
    - 2.5.3. Acompanhamento pós-operatório e cuidados com o paciente
  - 2.6. Cálculo e aplicação de dose de radiação para radioterapia intraoperatória
    - 2.6.1. Fórmulas e algoritmos de cálculo de dose
    - 2.6.2. Fatores de correção e ajuste de dose
    - 2.6.3. Monitoramento em tempo real durante a cirurgia
  - 2.7. Proteção radiológica e segurança na radioterapia intraoperatória
    - 2.7.1. Normas e regulamentos internacionais de proteção contra radiação
    - 2.7.2. Medidas de segurança para a equipe médica e os pacientes
    - 2.7.3. Estratégias de mitigação de riscos
  - 2.8. Colaboração interdisciplinar em radioterapia intraoperatória
    - 2.8.1. Papel da equipe multidisciplinar na radioterapia intraoperatória
    - 2.8.2. Comunicação entre radioterapeutas, cirurgiões e oncologistas
    - 2.8.3. Exemplos práticos de colaboração interdisciplinar
  - 2.9. Técnica *Flash*. Última tendência em radioterapia intraoperatória
    - 2.9.1. Pesquisa e desenvolvimento em radioterapia intraoperatória
    - 2.9.2. Novas tecnologias e terapias emergentes em radioterapia intraoperatória
    - 2.9.3. Implicações para a prática clínica futura
  - 2.10. Ética e aspectos sociais na radioterapia intraoperatória
    - 2.10.1. Considerações éticas na tomada de decisões clínicas
    - 2.10.2. Acesso à radioterapia intraoperatória e equidade no atendimento
    - 2.10.3. Comunicação com pacientes e familiares em situações complexas

### Módulo 3. Braquiterapia no âmbito da radioterapia

- 3.1. Braquiterapia
  - 3.1.1. Princípios físicos da Braquiterapia
  - 3.1.2. Princípios biológicos e radiobiologia aplicados à Braquiterapia
  - 3.1.3. Braquiterapia e radioterapia externa. Diferenças
- 3.2. Fontes de radiação em Braquiterapia
  - 3.2.1. Fontes de radiação usadas em Braquiterapia
  - 3.2.2. Emissão de radiação das fontes utilizadas
  - 3.2.3. Calibração das fontes
  - 3.2.4. Segurança no manuseio e armazenamento de fontes de Braquiterapia
- 3.3. Planejamento de dose em Braquiterapia
  - 3.3.1. Técnicas de planejamento de dose em Braquiterapia
  - 3.3.2. Otimização da distribuição da dose no tecido-alvo
  - 3.3.3. Aplicação do método Monte Carlo
  - 3.3.4. Considerações específicas para minimizar a irradiação de tecidos saudáveis
  - 3.3.5. Formalismo TG 43
- 3.4. Técnicas de aplicação de Braquiterapia
  - 3.4.1. Braquiterapia de Alta Taxa de Dose (HDR) x Braquiterapia de Baixa Taxa de Dose (LDR)
  - 3.4.2. Procedimentos clínicos e logística de tratamento
  - 3.4.3. Manuseio de dispositivos e cateteres usados na administração de Braquiterapia
- 3.5. Indicações clínicas para a Braquiterapia
  - 3.5.1. Aplicação da Braquiterapia no tratamento de câncer de próstata
  - 3.5.2. Braquiterapia em câncer de colo do útero: Técnica e resultados
  - 3.5.3. Braquiterapia no câncer de mama: Considerações clínicas e resultados
- 3.6. Gestão da qualidade em Braquiterapia
  - 3.6.1. Protocolos de gestão de qualidade específicos para Braquiterapia
  - 3.6.2. Controle de qualidade de equipamentos e sistemas de tratamento
  - 3.6.3. Auditoria e conformidade com padrões regulatórios





- 3.7. Resultados clínicos em Braquiterapia
  - 3.7.1. Revisão de estudos clínicos e resultados no tratamento de cânceres específicos
  - 3.7.2. Avaliação da eficiência e toxicidade da Braquiterapia
  - 3.7.3. Casos clínicos e discussão dos resultados
- 3.8. Ética e aspectos regulatórios internacionais em Braquiterapia
  - 3.8.1. Questões éticas na tomada de decisão compartilhada com os pacientes
  - 3.8.2. Conformidade com normas e padrões internacionais normas e padrões de segurança radiológica
  - 3.8.3. Responsabilidade e aspectos legais internacionais na prática da braquiterapia
- 3.9. Desenvolvimento tecnológico na Braquiterapia
  - 3.9.1. Inovações tecnológicas no campo da Braquiterapia
  - 3.9.2. Pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas e dispositivos em Braquiterapia
  - 3.9.3. Colaboração interdisciplinar em projetos de pesquisa de Braquiterapia
- 3.10. Aplicação prática e simulações em Braquiterapia
  - 3.10.1. Simulação clínica de Braquiterapia
  - 3.10.2. Resolução de situações práticas e desafios técnicos
  - 3.10.3. Avaliação dos planos de tratamento e discussão dos resultados



*Lidere a revolução no campo da radioterapia!  
Graças à modalidade 100% online, você  
poderá organizar seu tempo de estudo  
de acordo com suas necessidades pessoais”*

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.*



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

## 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*”

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.



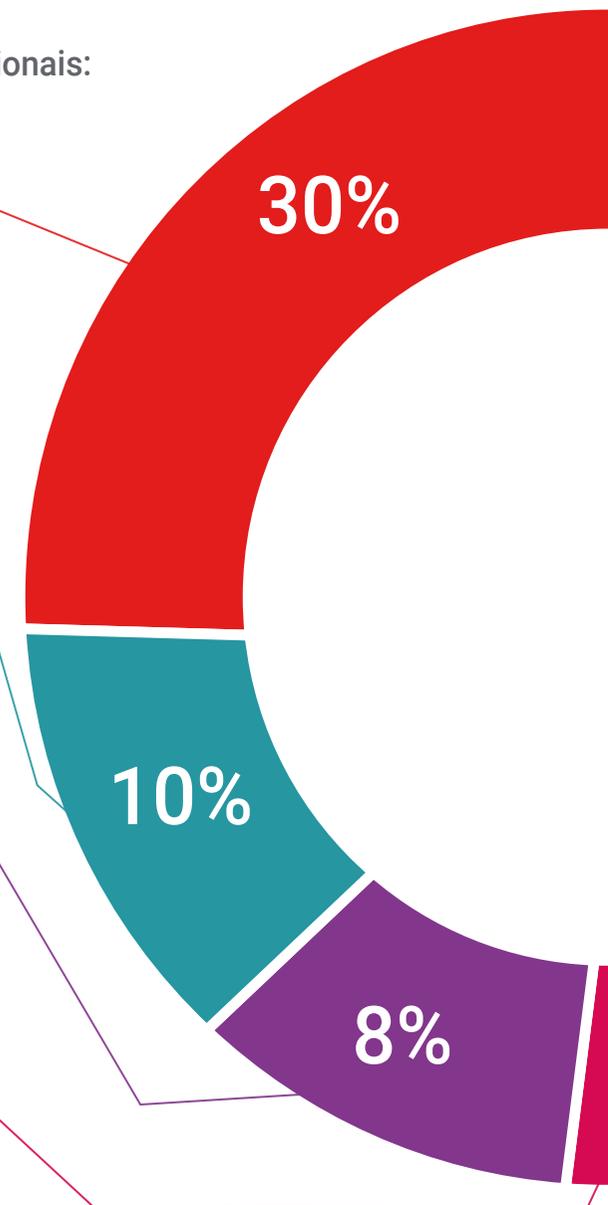
#### Práticas de habilidades e competências

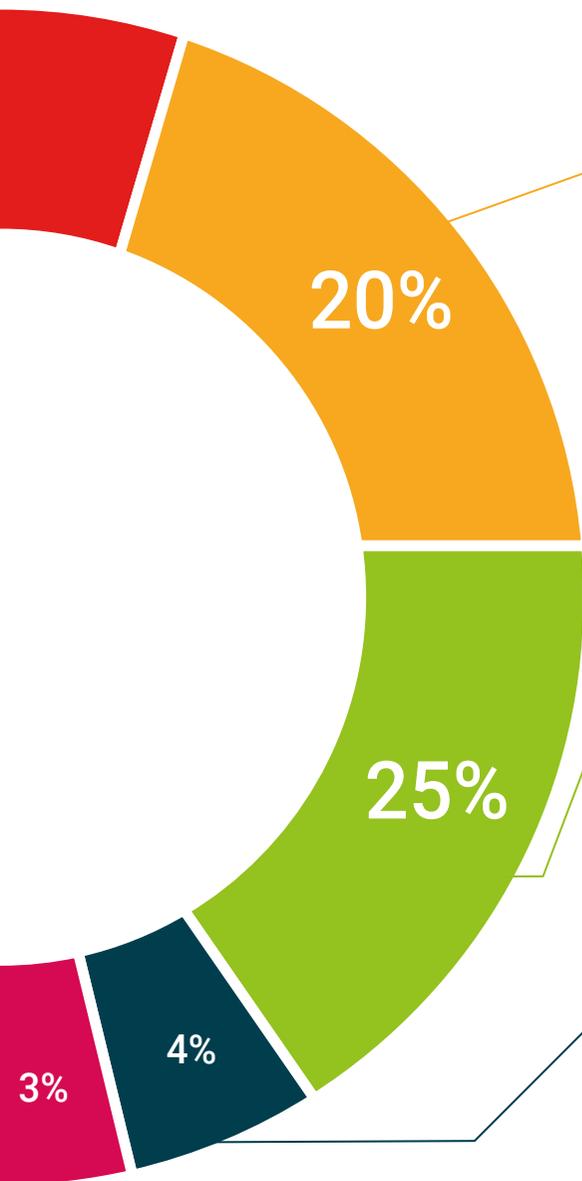
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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 Programa Avançado de Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado 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 **Programa Avançado de Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Título: **Programa Avançado de Radiofísica Aplicada a Procedimentos Avançados de Radioterapia**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



\*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 compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento simulação

**tech** universidade  
tecnológica

**Programa Avançado**  
Radiofísica Aplicada a  
Procedimentos  
Avançados de  
Radioterapia

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

# Programa Avançado

Radiofísica Aplicada a Procedimentos  
Avançados de Radioterapia