

Curso

Radiofísica em
Radioterapia Externa
em Dosimetria Clínica



Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica

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

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/radiofisica-radioterapia-externa-dosimetria-clinica

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

Diante dos desafios específicos associados à implementação e à operação de sistemas de radioterapia externa, é necessário adquirir conhecimentos especializados essenciais para se destacar no campo da engenharia médica. Nesse contexto, há uma demanda crescente por especialização em Dosimetria Clínica e Radioterapia Externa, destacando a necessidade de capacitação mais específica e avançada para os engenheiros. Este programa, criado exclusivamente para profissionais de engenharia, atende diretamente a esta demanda, oferecendo uma especialização avançada que não só atende às necessidades práticas da área, mas também oferece flexibilidade através de uma metodologia 100% online e da aplicação do método *Relearning* para uma aprendizagem eficaz e duradoura.





“

Aprenda o cálculo manual em Unidades Monitoras, garantindo o recebimento da radiação correta, graças a este programa didático inovador da TECH”

No contexto atual da Engenharia Médica, a Dosimetria Clínica e a Radioterapia Externa desempenham um papel fundamental no tratamento do câncer. A complexidade cada vez maior dos procedimentos e a constante evolução da tecnologia exigem dos engenheiros uma compreensão completa dos desafios específicos que enfrentam no projeto, na implementação e na operação dos sistemas de radioterapia externa. A relevância prática deste programa se destaca, pois ele aborda esses desafios de forma abrangente, concentrando-se em aspectos teóricos e práticos.

Nesse contexto, surge a necessidade de uma capacitação especializada que não apenas atenda às demandas do campo, mas também ofereça aos engenheiros as ferramentas necessárias para superar os desafios práticos que enfrentam diariamente. O programa de estudos específico deste Curso de Radiofísica em Radioterapia Dosimetria Clínica Externa abordará áreas cruciais de Dosimetria Clínica e Radioterapia Externa.

Dessa forma, os engenheiros aprofundarão sua compreensão sobre as diferentes características dos vários tratamentos de Radioterapia Externa. Esta abordagem permitirá que os alunos adquiram uma visão abrangente e detalhada das modalidades de tratamento, o que é essencial para garantir uma elaboração precisa e personalizada dos planos terapêuticos. Eles também analisarão os sistemas de verificação dos planos de Radioterapia Externa e as métricas associadas, preparando-se para garantir eficiência e qualidade na aplicação prática destes tratamentos.

A metodologia do programa acadêmico reflete uma adaptabilidade essencial para os profissionais em exercício. A modalidade 100% online proporcionará a flexibilidade necessária, permitindo que os engenheiros avancem em sua capacitação sem comprometer suas responsabilidades profissionais. Além disso, a implementação da metodologia *Relearning*, baseada na repetição de conceitos-chave, não apenas facilitará a assimilação inicial do conhecimento, mas também promoverá a retenção de longo prazo, permitindo que os alunos apliquem efetivamente o que aprenderam em sua prática diária.

Este **Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica
- ♦ 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



Como especialista em radiofísica, você otimizará o desempenho dos sensores e a qualidade das imagens médicas. Matricule-se já!"

“

Com este programa universitário inovador, a TECH lhe oferece uma experiência de capacitação única, fundamental e decisiva para impulsionar seu desenvolvimento profissional”

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.

Domine as ferramentas para avaliar o planejamento da Radioterapia Externa na melhor universidade digital do mundo, de acordo com a Forbes.

Faça sua matrícula e você terá acesso a um curso 100% online com a metodologia Relearning para uma experiência de aprendizagem flexível e eficaz.



02

Objetivos

O principal objetivo do programa de Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica é que os alunos adquiram um domínio abrangente das várias características dos diferentes tipos de tratamentos de Radioterapia Externa. Desenvolvido especificamente para profissionais de engenharia, este programa se concentrará em proporcionar as habilidades e os conhecimentos necessários para compreender e gerenciar com eficácia as diferentes abordagens terapêuticas usadas na Radioterapia Externa. Dessa forma, os especialistas poderão avaliar e adaptar as estratégias de tratamento de acordo com as características específicas de cada paciente, destacando-se como especialistas na área de Engenharia Médica.





“

Alcance suas metas graças às ferramentas didáticas da TECH, incluindo vídeos explicativos e resumos interativos”

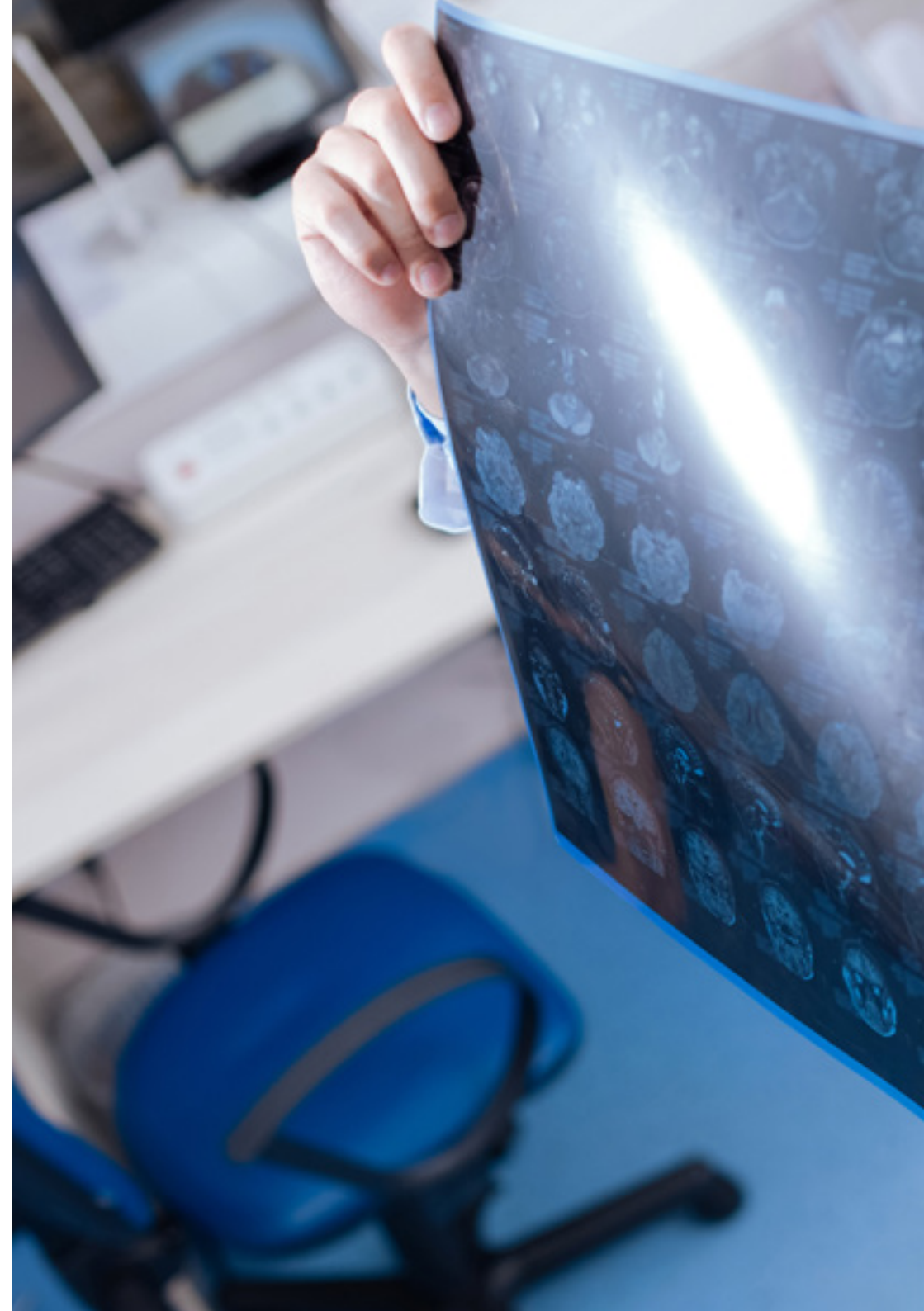


Objetivos gerais

- ♦ Analisar elementos da medição de feixes de fótons e elétrons em radioterapia externa
- ♦ Analisar o programa de controle de qualidade
- ♦ Identificar as diferentes técnicas de planejamento para tratamento de radioterapia externa
- ♦ Analisar as interações dos prótons com a matéria



Cumpra seus objetivos sem horários fixos ou cronogramas de avaliação rígidos. É assim este programa de estudos da TECH!"





Objetivos específicos

- ♦ Especificar as diferentes características dos diversos tipos de tratamentos de radioterapia externa
- ♦ Desenvolver procedimentos de controle de qualidade para os sistemas de planejamento
- ♦ Examinar as ferramentas que permitem avaliar o planejamento da radioterapia externa
- ♦ Analisar os diferentes sistemas de verificação de planos de radioterapia externa, bem como as métricas utilizadas

03

Direção do curso

Ao selecionar a equipe de professores para este curso, a TECH, em seu compromisso com a excelência educacional, escolheu os melhores profissionais da área. Cada membro do corpo docente foi cuidadosamente selecionado por sua extensa e reconhecida experiência profissional no campo da Dosimetria Clínica. Composto pelos melhores especialistas, estes profissionais possuem não apenas um profundo conhecimento teórico, mas também uma vasta experiência prática na verificação de planos de Radioterapia Externa.



“

Atualize-se sobre os mais recentes sistemas de planejamento de tratamento em Radioterapia Externa com os melhores especialistas. Impulsione sua trajetória profissional com a TECH!”

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. Daniel Morera Cano

- ♦ Especialista em Radiofísica Hospitalar
- ♦ Médico Especialista de Radiofísica Hospitalar no Hospital Universitário Son Espases
- ♦ Mestrado em Segurança Industrial e Meio Ambiente pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Mestrado em Proteção Radiológica em Instalações Radioativas e Nucleares pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Formado em Engenharia Industrial pela Universidade Politécnica de Valência

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



04

Estrutura e conteúdo

Este programa acadêmico oferecerá uma capacitação especializada para engenheiros, com foco na verificação de planos de Radioterapia Externa. Ao longo do curso, os alunos aprenderão mais sobre os vários sistemas de verificação e métricas utilizados, abordando em detalhes os aspectos práticos e teóricos necessários para garantir a precisão e a eficácia dos procedimentos clínicos. Desenvolvido especificamente para profissionais de engenharia, este curso proporcionará ferramentas essenciais para enfrentar os desafios específicos da Dosimetria Clínica, destacando-se no campo da Engenharia Médica.





“

Em apenas 6 semanas, você se aprofundará nas diferentes técnicas de tratamento da radioterapia conformada 3D”

Módulo 1. Radioterapia externa. Dosimetria clínica

- 1.1. Dosimetria clínica em radioterapia externa
 - 1.1.1. Dosimetria clínica em radioterapia externa
 - 1.1.2. Tratamentos em radioterapia externa
 - 1.1.3. Elementos de modificadores de feixe
- 1.2. Etapas da dosimetria clínica da radioterapia externa
 - 1.2.1. Etapa de simulação
 - 1.2.2. Planejamento do tratamento
 - 1.2.3. Verificação do tratamento
 - 1.2.4. Tratamento com acelerador linear de elétrons
- 1.3. Sistemas de planejamento de tratamento de radioterapia externa
 - 1.3.1. Modelagem em sistemas de planejamento
 - 1.3.2. Algoritmos de cálculo
 - 1.3.3. Utilidades dos sistemas de planejamento
 - 1.3.4. Ferramentas de geração de imagens para sistemas de planejamento
- 1.4. Controle de qualidade dos sistemas de planejamento de radioterapia externa
 - 1.4.1. Controle de qualidade dos sistemas de planejamento de radioterapia externa
 - 1.4.2. Estado de referência inicial
 - 1.4.3. Revisões periódicas
- 1.5. Cálculo manual de unidades monitoras (UMs)
 - 1.5.1. Controle manual de UMs
 - 1.5.2. Fatores envolvidos na distribuição da dose
 - 1.5.3. Exemplo prático de cálculo de UMs
- 1.6. Tratamentos de radioterapia conformacional 3D
 - 1.6.1. Radioterapia 3D (RT3D)
 - 1.6.2. Tratamentos RT3D com feixes de fótons
 - 1.6.3. Tratamentos RT3D com feixe de elétrons



- 1.7. Tratamentos avançados de intensidade modulada
 - 1.7.1. Tratamentos de intensidade modulada
 - 1.7.2. Otimização
 - 1.7.3. Controle de qualidade específico
- 1.8. Avaliação do planejamento de radioterapia externa
 - 1.8.1. Histograma dose-volume
 - 1.8.2. Índice de conformação e índice de homogeneidade
 - 1.8.3. Impacto clínico do planejamento
 - 1.8.4. Erros de planejamento
- 1.9. Técnicas especiais avançadas em radioterapia externa
 - 1.9.1. Radiocirurgia e radioterapia estereotáxica extracraniana
 - 1.9.2. Irradiação corporal total
 - 1.9.3. Irradiação superficial corporal total
 - 1.9.4. Outras tecnologias em radioterapia externa
- 1.10. Verificação dos planos de tratamento de radioterapia externa
 - 1.10.1. Verificação dos planos de tratamento de radioterapia externa
 - 1.10.2. Sistemas de verificação de tratamento
 - 1.10.3. Métricas de verificação de tratamento



Sem horários ou cronogramas de avaliação rígidos: assim é este curso da TECH"

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, através 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, sendo este um passo decisivo para alcançar o sucesso. O método do caso, técnica que constitui as bases deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja seguida.

“*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em 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 foi o sistema de aprendizagem mais utilizado nas 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 realmente complexas para que eles tomassem decisões e fizessem juízos de valor fundamentados sobre 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 nos deparamos no método de caso, um método de aprendizagem orientado à 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.

Relearning Methodology

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 gerentes do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é a única com licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral de 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 650.000 graduados universitários com um sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, habilidades gerenciais, ciências do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história ou mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um grupo de alunos universitários de alto perfil socioeconômico e uma média de idade de 43,5 anos.

O Relearning permite aprender com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais na sua capacitação, desenvolvendo seu espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões, ou seja, uma equação de sucesso.

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens e 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 de estudos estão ligados ao contexto onde o participante desenvolve sua prática profissional.

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



Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite 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 e oferecendo alta qualidade em todo o material que colocamos à disposição do aluno.



Masterclasses

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

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



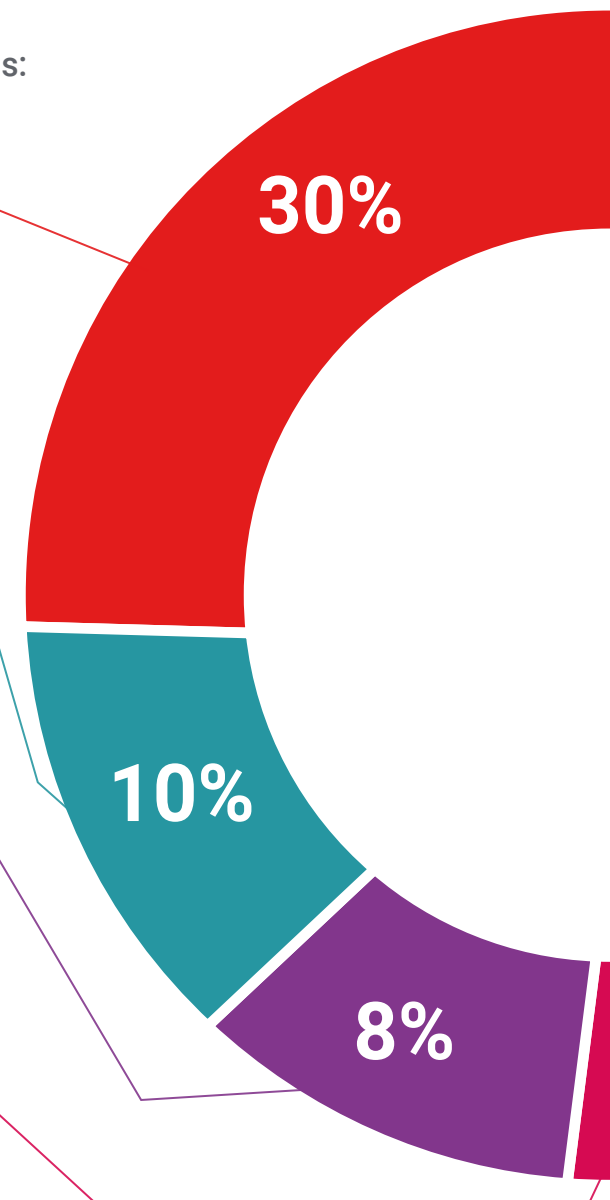
Práticas de aptidões e competências

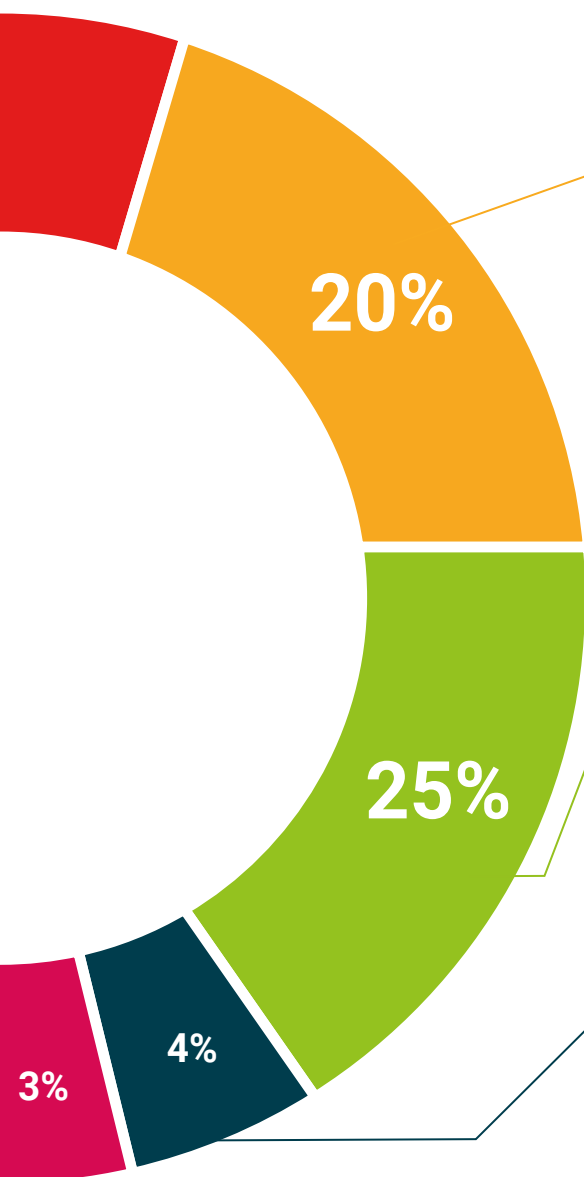
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as destrezas e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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 no 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 ele possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



06

Certificado

O Curso de Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica 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 Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **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 Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica**

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 compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
qualidade
desenvolvimento



Curso
Radiofísica em
Radioterapia Externa
em Dosimetria Clínica

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

Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica

