

Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia





Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/engenharia/curso/radiofisica-radioterapia-externa-protonterapia

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia do estudo

pág. 20

06

Certificação

pág. 30

01

Apresentação

No contexto atual da Engenharia Médica, a Protonterapia surgiu como uma tecnologia de ponta no tratamento do Câncer. Por isso, a demanda por engenheiros especializados nesta área está a aumentar, uma vez que esta técnica inovadora oferece uma alternativa avançada e precisa em Radioterapia Externa. Desta forma, este enfoque revela-se crucial na gestão e aplicação de tecnologias médicas de última geração. Os profissionais, ao especializarem-se em Protonterapia, não só ampliam as suas habilidades e perspectivas de carreira, como também tornam-se elementos fundamentais no avanço da atenção oncológica. Este curso online adapta-se às necessidades dos engenheiros em exercício, oferecendo flexibilidade e recursos multimédia para uma formação especializada eficaz.



“

*Graças a este exclusivo curso da
TECH, aprofundar-se-á no uso clínico
dos feixes de protões e na sua
aplicação na Engenharia Médica”*

Atualmente, a Protonterapia revolucionou o panorama da Radioterapia Externa, oferecendo uma abordagem altamente precisa e eficaz no tratamento do Câncer. A necessidade de engenheiros especializados neste campo cresceu exponencialmente, já que esta técnica inovadora exige uma colaboração estreita entre profissionais da saúde, engenheiros e cientistas. A complexidade interdisciplinar deste tratamento destaca a importância de uma formação integral, que combine conhecimentos técnicos com uma compreensão profunda das exigências clínicas.

Neste contexto, este percurso académico surge como uma resposta precisa, proporcionando aos engenheiros as ferramentas essenciais para se destacarem num ambiente de trabalho multidisciplinar. Quanto ao plano de estudos, os estudantes explorarão a fundo os aspetos específicos deste tratamento pioneiro, desde a análise detalhada dos feixes de prótons e a sua aplicação clínica, até à avaliação exaustiva dos requisitos necessários para a caracterização precisa desta técnica avançada.

Além disso, serão abordadas as diferenças fundamentais com a Radioterapia convencional, analisadas as interações das radiações ionizantes com os tecidos e aprofundados os aspetos chave da proteção radiológica e da radiobiologia associada a esta técnica.

Desta forma, este plano de estudos apresenta-se como um espaço único e flexível, oferecendo uma modalidade 100% online que se adapta às agendas dos profissionais em exercício. Além disso, a metodologia *Relearning* utilizada garantirá uma assimilação eficaz dos conceitos essenciais, assegurando que os engenheiros adquiram habilidades sólidas e atualizadas em Protonterapia, uma tecnologia de vanguarda na Engenharia Médica.

Este **Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos fornecem informações atualizadas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu foco especial em metodologias inovadoras
- ♦ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



Mergulhe num Curso desenhado com base nas últimas inovações da Engenharia Médica aplicada à Radioterapia Externa, para garantir uma aprendizagem bem-sucedida”

“

Participe hoje numa experiência educativa de primeiro nível, que elevará os seus horizontes profissionais através de 180 horas da melhor formação digital”

O curso inclui no seu corpo docente, profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para este curso, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma formação imersiva programada para treinar-se em situações reais.

O design deste curso foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Especialize-se em Protonterapia e torne-se um dos engenheiros médicos mais requisitados em apenas 6 semanas.

Ao seu próprio ritmo! A metodologia Relearning aplicada neste curso permitirá que aprenda de forma autónoma e progressiva.



02

Objetivos

O objetivo principal deste curso acadêmico é que os estudantes aprofundem a análise detalhada dos feixes de prótons e a sua aplicação clínica. Dirigido a profissionais da engenharia, o plano de estudos focar-se-á em fornecer uma compreensão abrangente dos princípios subjacentes e das aplicações práticas da Protonterapia. Desta forma, ao longo do curso, os alunos adquirirão as competências necessárias para analisar com precisão a geração e as características dos feixes de prótons, assim como para avaliar o seu impacto clínico, preparando-os para desempenharem um papel crucial na implementação e otimização desta tecnologia médica.





“

Através deste inovador curso, estabelecerá as diferenças desta modalidade em relação à radioterapia convencional. Alcance os seus objetivos com a TECH!”



Objetivos gerais

- ♦ Analisar as interações dos prótons com a matéria
- ♦ Examinar a proteção contra radiações e a radiobiologia na Protonterapia

“

Esta certificação permitir-lhe-á realizar as suas aspirações profissionais em somente 6 semanas. Inscreva-se já!”





Objetivos específicos

- ♦ Análise dos feixes de prótons e sua utilização clínica
- ♦ Avaliar os requisitos para a caracterização desta técnica de Radioterapia
- ♦ Estabelecer as diferenças entre esta modalidade e a Radioterapia convencional, tanto do ponto de vista tecnológico como clínico
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados no domínio da proteção contra radiações em instalações de Protonterapia

03

Direção do curso

Para a formação do corpo docente do Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia, a TECH realizou uma cuidadosa seleção dos melhores especialistas na área da Engenharia Médica. Assim, o corpo docente é composto por profissionais altamente qualificados, cujo extenso e reconhecido percurso profissional garantirá um ensino de qualidade. Estes especialistas contribuirão com a sua vasta experiência prática e conhecimentos especializados, proporcionando aos alunos uma perspetiva integral da Protonterapia.



“

*O corpo docente desta formação
conta com uma ampla trajetória de
investigação e aplicação profissional”*

Direção



Dr. De Luis Pérez, Francisco Javier

- Chefe do Serviço de Radiofísica e Proteção Radiológica dos Hospitais Quirónsalud de Alicante, Torrevieja e Múrcia
- Especialista Grupo de Investigación em Oncologia Multidisciplinar Personalizada na Universidade Católica San Antonio de Múrcia
- Doutoramento em Física Aplicada e Energias Renováveis pela Universidade de Almeria
- Licenciatura em Ciências Físicas com especialização em Física teórica pela Universidade de Granada
- Membro de: Sociedade Espanhola de Física Médica (SEFM), Real Sociedade Espanhola de Física (RSEF), Ilustre Colégio Oficial de Físicos, Comité Consultivo e de Contacto, Centro de Terapia de Protões (Quirónsalud)



Professores

Dra. Irazola Rosales, Leticia

- ♦ Médica de Radiofísica Hospitalar no Centro de Investigações Biomédicas de La Rioja
- ♦ Especialista do Grupo de trabalho sobre Tratamentos com Lu-177 da Sociedade Espanhola de Física Médica (SEFM)
- ♦ Revisora da revista Applied Radiation and Isotopes
- ♦ Doutoramento Internacional em Física Médica pela Universidade de Sevilha
- ♦ Mestrado em Physique Médicale pela Universidade de Rennes I
- ♦ Licenciatura em Física pela Universidade de Saragoça
- ♦ Membro de: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) e Sociedade Espanhola de Física Médica (SEFM)

“

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

04

Estrutura e conteúdo

O presente plano de estudos oferecerá aos profissionais uma oportunidade única para se aprofundarem nos requisitos essenciais para a caracterização desta avançada técnica de Radioterapia. Ao longo do percurso, os engenheiros mergulharão num estudo profundo dos princípios fundamentais e das aplicações práticas da Protonterapia. Desde os aspetos teóricos até os desafios práticos, o curso proporcionará uma formação integral, que equipará os alunos com as competências necessárias para compreender e aplicar eficazmente esta tecnologia inovadora no campo da Engenharia Médica.



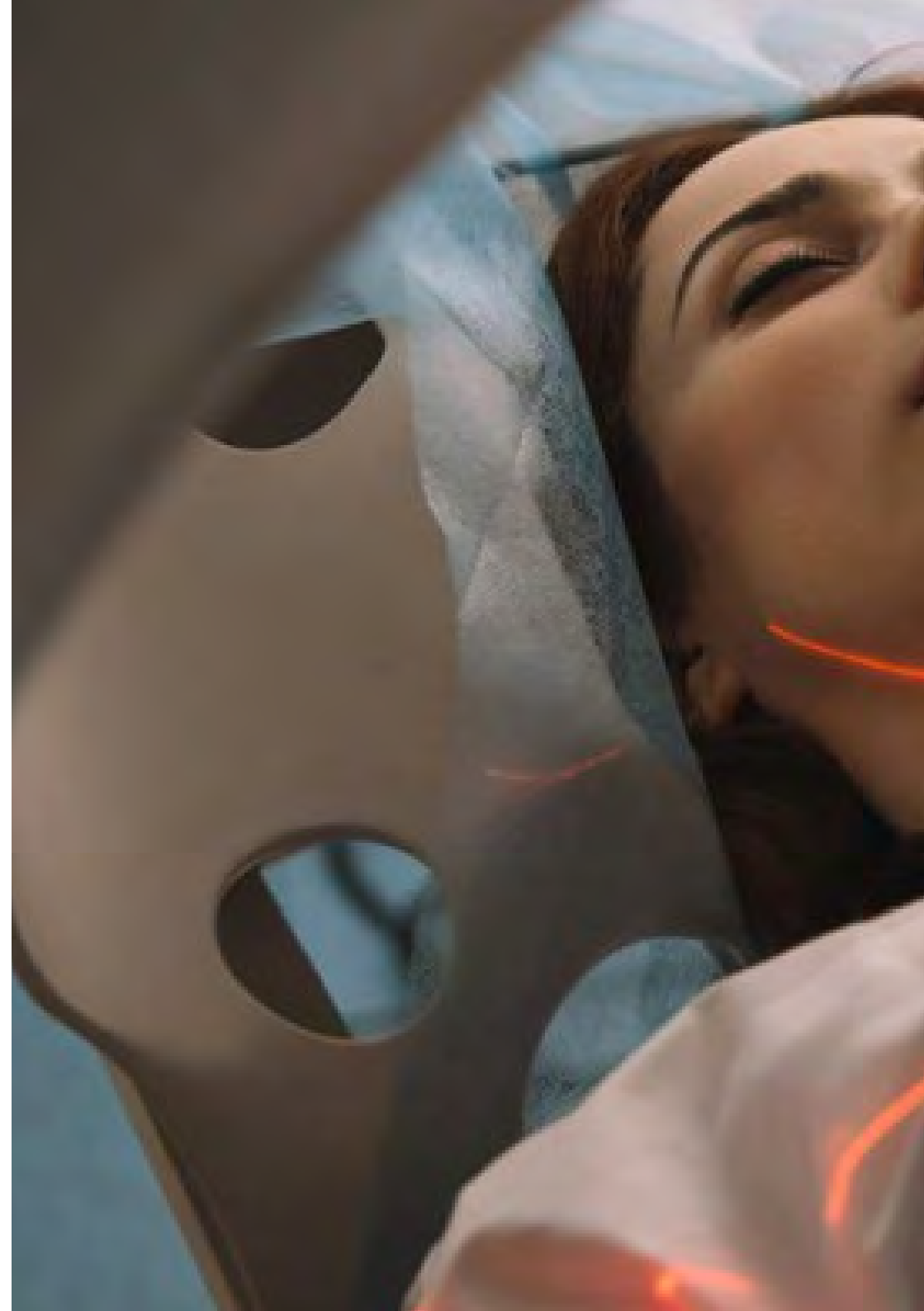


“

Aproveite esta oportunidade e dê o passo! Colocar-se-á a par das últimas tendências em proteção radiológica e radiobiologia na Protonterapia”

Módulo 1. Método avançado de radioterapia. Protonterapia

- 1.1. Protonterapia. Radioterapia com Protões
 - 1.1.1. Interação dos protões com a matéria
 - 1.1.2. Aspetos clínicos da Protonterapia
 - 1.1.3. Bases físicas e radiobiológicas da Protonterapia
- 1.2. Equipamento da Protonterapia
 - 1.2.1. Instalações
 - 1.2.2. Componentes de um sistema de Protonterapia
 - 1.2.3. Bases físicas e radiobiológicas da Protonterapia
- 1.3. Feixe de protões
 - 1.3.1. Parâmetros
 - 1.3.2. Implicações clínicas
 - 1.3.3. Aplicação no tratamento do cancro
- 1.4. Dosimetria física em Protonterapia
 - 1.4.1. Medições de dosimetria absoluta
 - 1.4.2. Parâmetros dos feixes
 - 1.4.3. Materiais na dosimetria física
- 1.5. Dosimetria clínica em Protonterapia
 - 1.5.1. Aplicação da dosimetria clínica na Protonterapia
 - 1.5.2. Algoritmos de planeamento e cálculo
 - 1.5.3. Sistemas de imagem
- 1.6. Proteção Radiológica na Protonterapia
 - 1.6.1. Conceção de uma Instalação
 - 1.6.2. Produção e ativação de neutrões
 - 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. Utilização 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 Protonterapia
 - 1.9.1. Equipamento dosimétrico
 - 1.9.2. Equipamento de proteção radiológica
 - 1.9.3. Dosimetria pessoal
- 1.10. Incertezas na Protonterapia
 - 1.10.1. Incertezas associadas a conceitos físicos
 - 1.10.2. Incertezas associadas ao processo terapêutico
 - 1.10.3. Avanços na Protonterapia



Inscreva-se neste inovador curso e terá acesso a uma biblioteca digital repleta de recursos multimédia em diferentes formatos audiovisuais”

05

Metodologia de estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a unir a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição guiada.

Essa estratégia de ensino inovadora foi projetada para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver habilidades de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

*A TECH prepara você para enfrentar
novos desafios em ambientes incertos
e alcançar o sucesso em sua carreira”*

O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo
(das quais poderá nunca participar)”*



Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”

Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.



Método Relearning

Na TECH os *case studies* são alimentados pelo melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

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



Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade intelectual através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas, permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e eficiente, graças à abordagem de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.

A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

Você poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.



Assim, os melhores materiais educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



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, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



Resumos interativos

Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

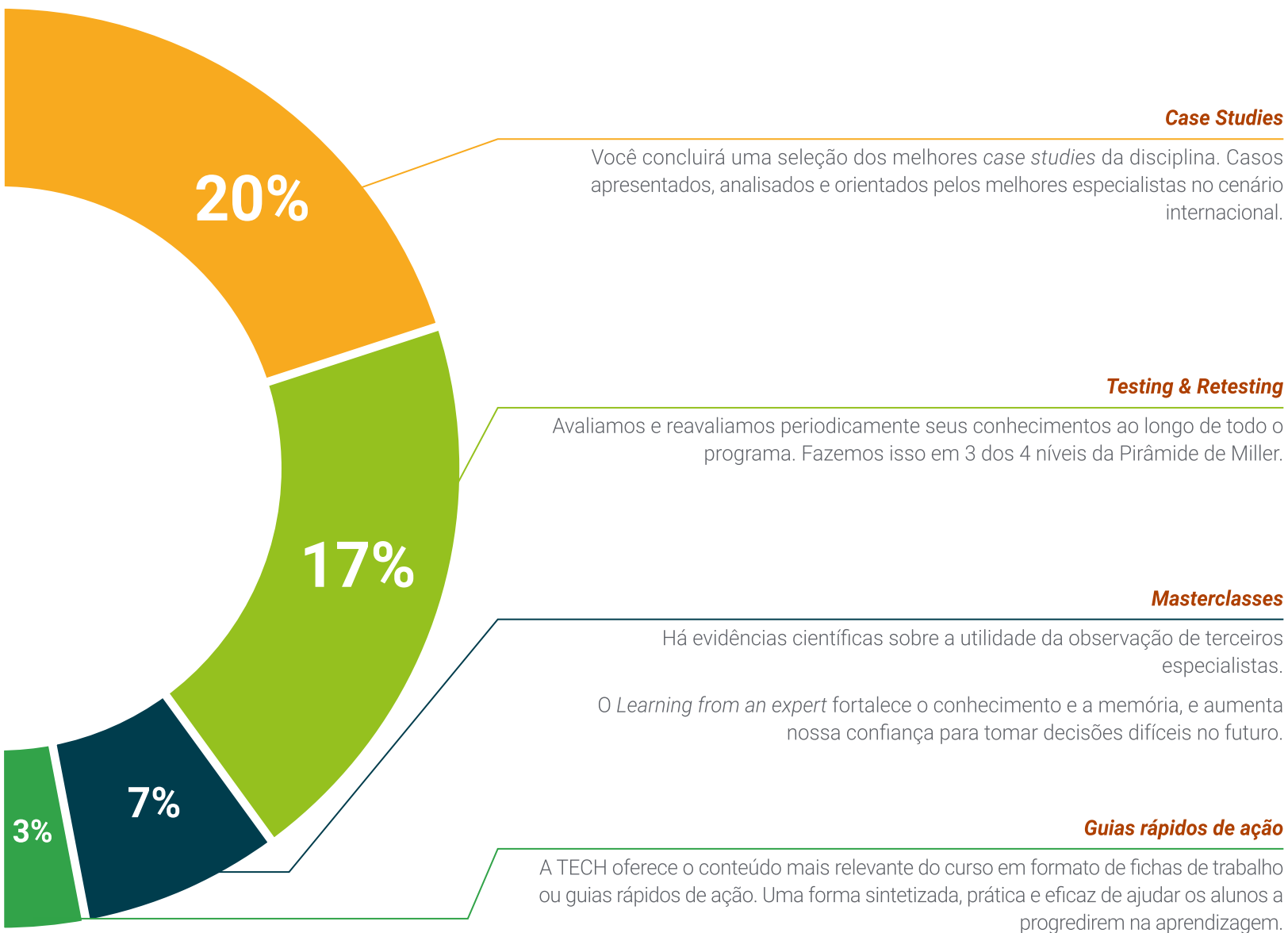
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual do estudante você terá acesso a tudo o que for necessário para completar sua capacitação.





06

Certificação

O Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia** reconhecido pela TECH Global University, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra ([*bollettino ufficiale*](#)). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento dos seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, investigadores e académicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

Acreditação: **6 ECTS**





Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Protonterapia

