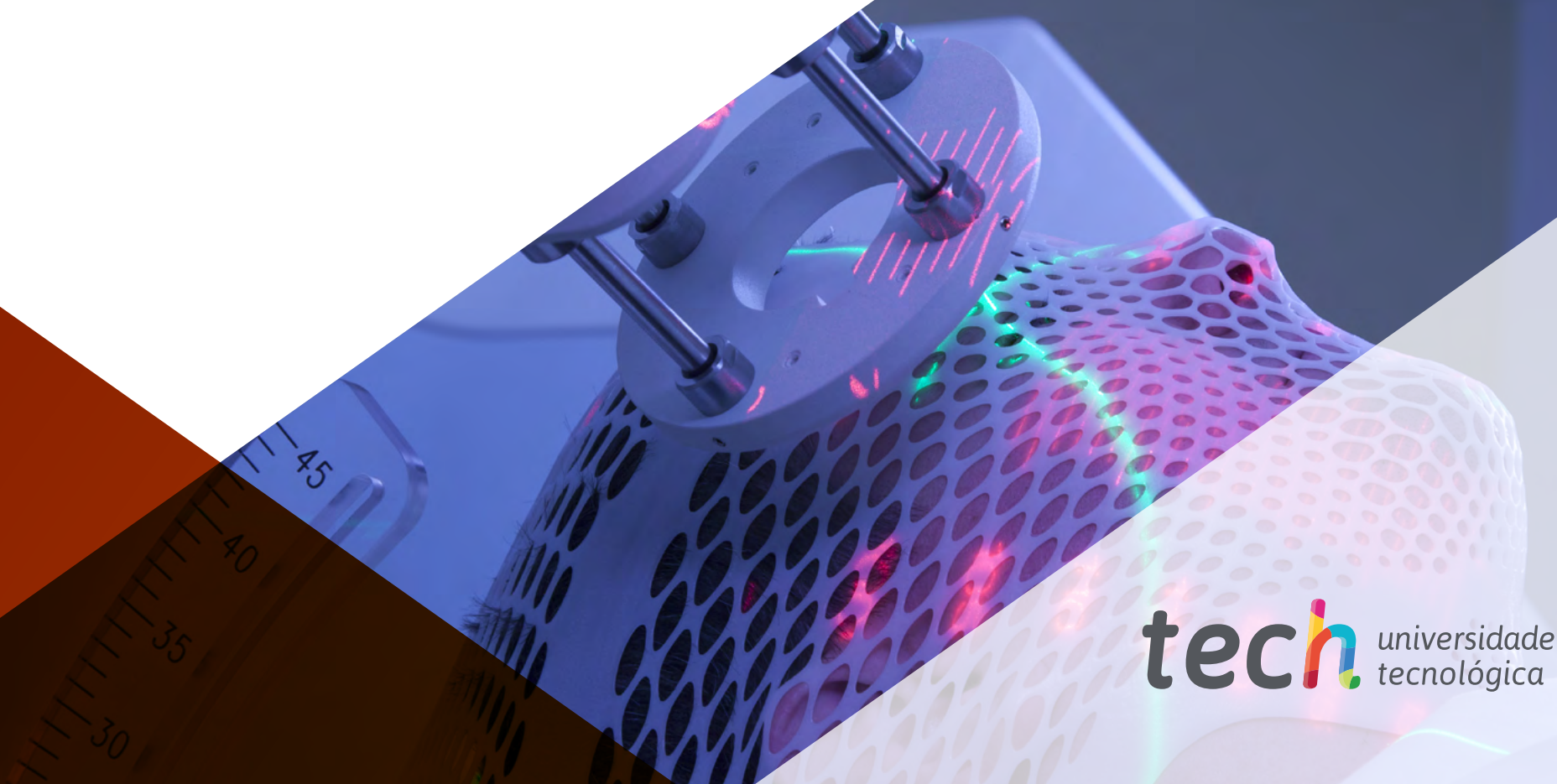


Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica





Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Acreditação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/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 do estudo

pág. 20

06

Certificação

pág. 30

01

Apresentação

Perante os desafios específicos ligados à implementação e operação de sistemas de radioterapia externa, surge a necessidade de adquirir conhecimentos especializados essenciais para se destacar no campo da Engenharia Médica. Neste contexto, verifica-se uma crescente demanda por especialização em Dosimetria Clínica e Radioterapia Externa, destacando a necessidade de uma formação mais específica e avançada para os engenheiros. Este plano de estudos, concebido exclusivamente para profissionais da engenharia, responde diretamente a esta demanda, proporcionando uma especialização avançada que não só responde às necessidades práticas da área, mas também oferece flexibilidade através de uma metodologia 100% online e a aplicação do método *Relearning* para um aprendizado eficaz e duradouro.





“

Abordará o cálculo manual em Unidades de Monitor, garantindo a receção adequada de radiação, graças a este inovador curso didático da TECH”

No contexto atual da Engenharia Médica, a Dosimetria Clínica e a Radioterapia Externa desempenham um papel fundamental no tratamento oncológico. De facto, a crescente complexidade dos procedimentos e a evolução constante da tecnologia exigem aos engenheiros uma compreensão profunda dos desafios específicos que enfrentam no design, implementação e operação dos sistemas de Radioterapia Externa. A relevância prática deste curso é destacada ao abordar estes desafios de forma integral, focando-se tanto nos aspetos teóricos como práticos.

Neste contexto, surge a necessidade de uma formação especializada que não só responda às exigências do campo, mas também forneça aos engenheiros as ferramentas necessárias para superar os desafios práticos que enfrentam no seu quotidiano. O plano de estudos específico deste Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica abordará áreas cruciais da Dosimetria Clínica e Radioterapia Externa.

Desta forma, os engenheiros irão aprofundar a compreensão das diferentes características dos diversos tratamentos de Radioterapia Externa. Este enfoque permitirá aos estudantes adquirir uma visão integral e detalhada das modalidades de tratamento, o que é essencial para garantir um design preciso e personalizado dos planos terapêuticos. Além disso, irão analisar os sistemas de verificação dos planos de Radioterapia Externa e as métricas associadas, preparando-se para garantir a eficácia e a qualidade na aplicação prática desses tratamentos.

A metodologia do itinerário académico reflete uma adaptabilidade essencial para profissionais em exercício. A modalidade 100% online proporcionará a flexibilidade necessária, permitindo aos engenheiros avançar na sua formação sem comprometer as suas responsabilidades laborais. Além disso, a implementação da metodologia *Relearning*, baseada na repetição de conceitos-chave, não só facilitará a assimilação inicial do conhecimento, mas também promoverá uma retenção a longo prazo, permitindo aos alunos aplicar de forma eficaz o que aprenderam na sua prática diária.

Este **Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica** 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 Dosimetria Clínica
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos fornecem informações atualizado e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde realizar o processo de autoavaliação para 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



Como especialista em radiofísica, irá otimizar o desempenho dos sensores e a qualidade das imagens médicas. Inscreva-se já!"

“

Com este inovador curso, a TECH oferece-lhe uma experiência de formação única, chave e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional”

O curso inclui no seu corpo docente, profissionais do setor que trazem a experiência do seu trabalho para esta formação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades 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.

Dominará as ferramentas para avaliar uma planificação de Radioterapia Externa na melhor universidade digital do mundo, segundo a Forbes.

Matriculando-se, terá acesso a um curso 100% online com metodologia Relearning para uma experiência de aprendizagem flexível e eficaz.



02

Objetivos

O programa em Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica tem como objetivo primordial que os alunos adquiram um domínio integral das diversas características dos diferentes tipos de tratamentos de Radioterapia Externa. Projetado especificamente para profissionais da engenharia, este plano de estudos irá focar-se em fornecer as competências e conhecimentos necessários para compreender e gerir eficazmente os diferentes enfoques terapêuticos utilizados em Radioterapia Externa. Desta forma, os especialistas estarão capacitados para avaliar e adaptar estratégias de tratamento conforme as características específicas de cada paciente, destacando-se como especialistas no campo da Engenharia Médica.





“

Alcançará os seus objetivos graças às ferramentas pedagógicas da TECH, entre as quais destacam-se os vídeos explicativos e os resumos interativos”

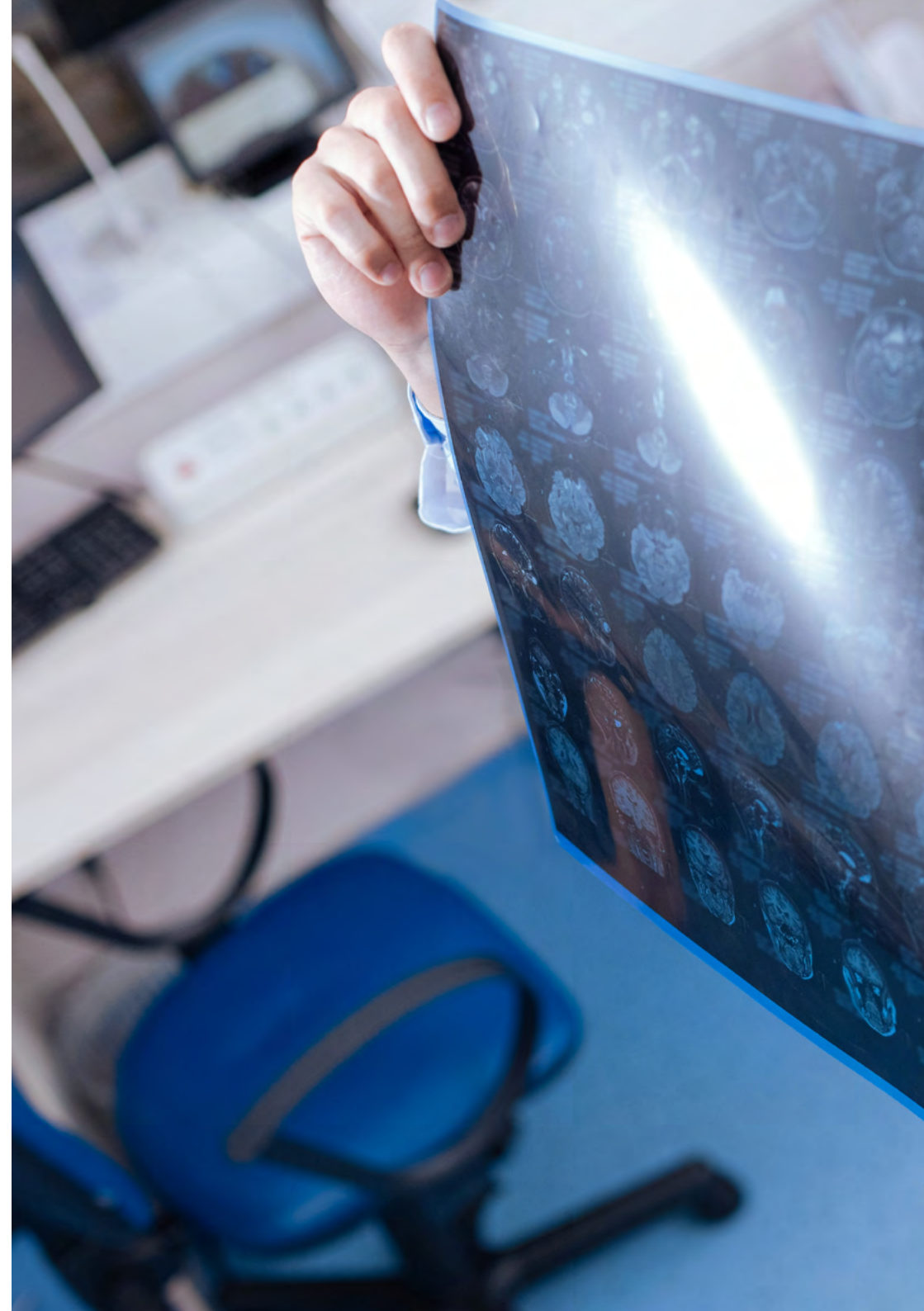


Objetivos gerais

- ♦ Analisar os elementos de medição dos feixes de fótons e de eletrões em Radioterapia Externa
- ♦ Examinar o programa de controlo de qualidade
- ♦ Identificar as diferentes técnicas de planeamento dos tratamentos de Radioterapia Externa
- ♦ Analisar as interações dos prótons com a matéria



Conseguirá os seus objetivos sem horários ou calendários de avaliação rígidos. Assim é este programa da TECH!"





Objetivos específicos

- ♦ Especificar as diferentes características dos diferentes tipos de tratamentos de Radioterapia Externa
- ♦ Desenvolver os procedimentos de controlo de qualidade dos sistemas de planeamento
- ♦ Examinar as ferramentas que permitem avaliar um planeamento de Radioterapia Externa
- ♦ Analisar os diferentes sistemas de verificação de planos de Radioterapia Externa, assim como as métricas utilizadas

03

Direção do curso

Ao formar o corpo docente deste Curso, a TECH, na sua aposta pela excelência educativa, escolheu os melhores profissionais da área. Cada membro deste corpo docente foi cuidadosamente selecionado pelo seu extenso e reconhecido percurso profissional na área da Dosimetria Clínica. Composto pelos melhores especialistas, estes profissionais não só possuem uma compreensão teórica profunda, mas também uma vasta experiência prática na verificação de planos de Radioterapia Externa.

LASER
APERTURE



“

Atualize-se em novos sistemas de planificação de tratamentos em Radioterapia Externa com a orientação dos melhores especialistas. Eleve a sua carreira com a Tech!”

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 Investigação 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

Dr. Morera Cano, Daniel

- ♦ Médico de Radiofísica Hospitalar no Hospital Universitário Son Espases
- ♦ Especialista em Radiofísica Hospitalar
- ♦ 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
- ♦ Licenciatura em Engenharia Industrial pela Universidade Politécnica de Valência

Sra. Milanés Gaillet, Ana Isabel

- ♦ Radiofísica no Hospital Universitário 12 de Octubre
- ♦ Físico Médico no Hospital Beata María Ana de Hermanas Hospitalarias
- ♦ Especialista em Anatomia Radiológica e Fisiologia pela Sociedade Espanhola de Física Médica
- ♦ Especialista em Física Médica pela Universidade Internacional da Andaluzia
- ♦ Licenciatura em Ciências Físicas pela Universidade Autónoma de Madrid



04

Estrutura e conteúdo

O presente percurso académico proporcionará uma formação especializada para engenheiros, focando-se na verificação de planos de Radioterapia Externa. Assim, ao longo do curso, os alunos irão aprofundar-se nos diversos sistemas de verificação e nas métricas utilizadas, abordando de forma detalhada os aspetos práticos e teóricos necessários para garantir a precisão e eficácia nos procedimentos clínicos. Projetado especificamente para profissionais da engenharia, este plano de estudos oferecerá ferramentas cruciais para enfrentar os desafios específicos da Dosimetria Clínica, destacando-se no campo da Engenharia Médica.





“

Em somente 6 semanas, aprofundar-se-á nas diferentes técnicas de tratamento de radioterapia 3D conformada”

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 de radioterapia externa
 - 1.1.3. Elementos modificadores do feixe
- 1.2. Etapas da dosimetria clínica da radioterapia externa
 - 1.2.1. Fase 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 planeamento de tratamentos de radioterapia externa
 - 1.3.1. Modelação nos sistemas de planeamento
 - 1.3.2. Algoritmos de cálculo
 - 1.3.3. Utilidades dos sistemas de planeamento
 - 1.3.4. Ferramentas de imagiologia para sistemas de planeamento
- 1.4. Controlo de qualidade dos sistemas de planeamento de radioterapia externa
 - 1.4.1. Controlo de qualidade dos sistemas de planeamento 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. Controlo manual das UMs
 - 1.5.2. Factores 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 feixes de elétrons





- 1.7. Tratamentos avançados de intensidade modulada
 - 1.7.1. Tratamentos de intensidade modulada
 - 1.7.2. Otimização
 - 1.7.3. Controlo de qualidade específico
- 1.8. Avaliação do planeamento da radioterapia externa
 - 1.8.1. Histograma dose-volume
 - 1.8.2. Índice de conformação e índice de homogeneidade
 - 1.8.3. Impacto clínico do planeamento
 - 1.8.4. Erros de planeamento
- 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 do tratamento
 - 1.10.3. Métricas de verificação do tratamento



Sem horários nem calendários de avaliação rígidos: assim é este curso da TECH”

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.

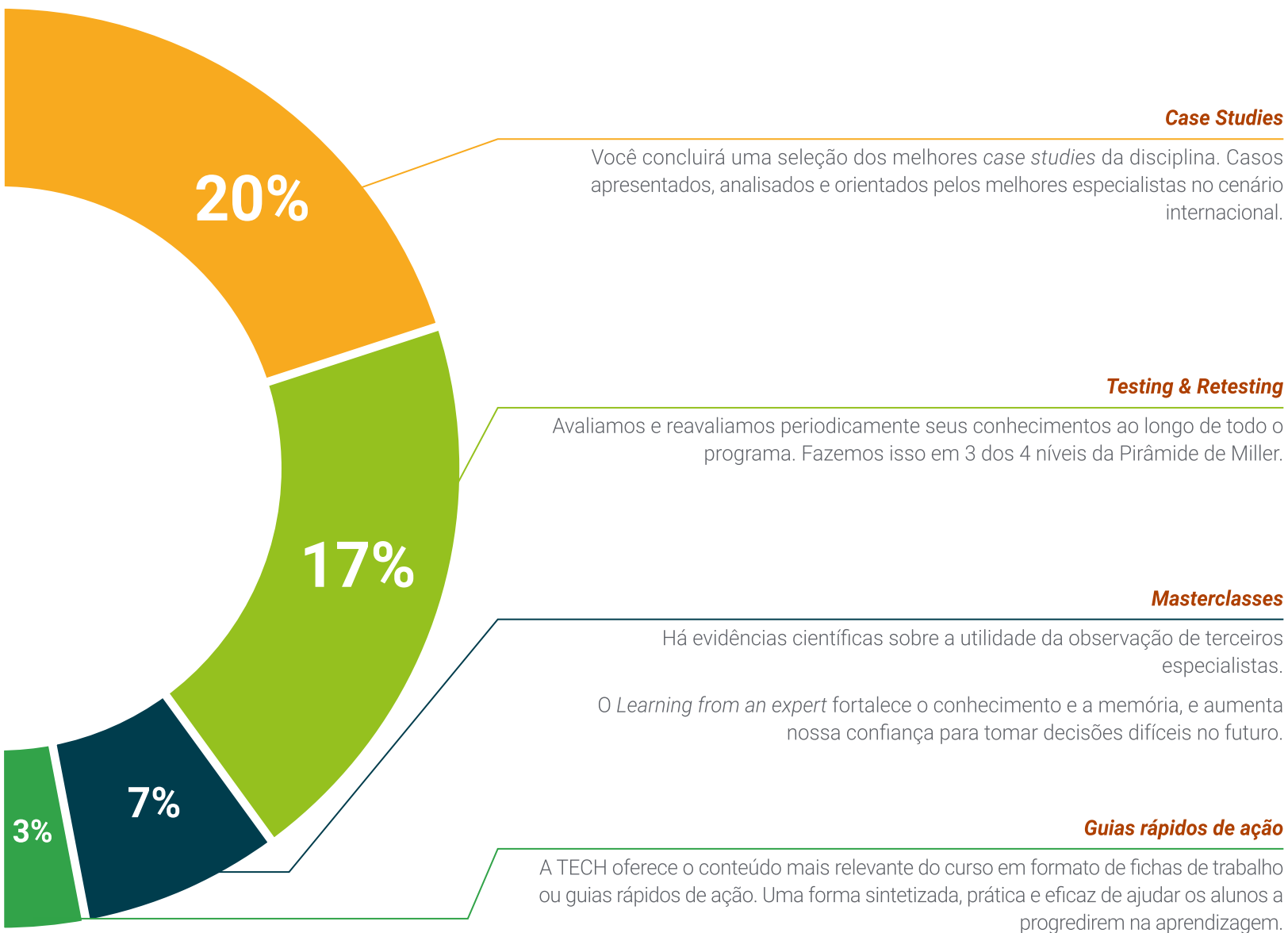
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



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 Dosimetria Clínica garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

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

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de recepção, 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 emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



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



Curso

Radiofísica em Radioterapia
Externa em Dosimetria Clínica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Acreditação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Radiofísica em Radioterapia Externa em Dosimetria Clínica

