Mestrado Próprio

Radiofísica para Enfermagem

tech universidade tecnológica

tech universidade tecnológica

Mestrado Próprio
Radiofísica para Enfermagem

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

Acesso ao site: **www.techtitute.com/br/enfermagem/mestrado-proprio/mestrado-proprio-radiofisica-enfermagem**

Índice

01 Apresentação — *pág. 4*

02 Objetivos — *pág. 8*

03 Competências — *pág. 14*

04 Direção do curso — *pág. 18*

05 Estrutura e conteúdo — *pág. 22*

06 Metodologia — *pág. 34*

07 Certificado — *pág. 42*

01

Apresentação

Graças à evolução tecnológica vivenciada na área da saúde, a Radioterapia vem sendo beneficiada por ferramentas revolucionárias voltadas para a detecção de doenças e a aplicação de tratamentos. Por exemplo, os sistemas de fluoroscopia proporcionam imagens contínuas de raios X para rastrear o movimento dos tumores. Dessa forma, os especialistas promovem a detecção precoce de patologias como câncer de pulmão ou sarcomas de tecidos moles. Para contribuir com esta causa, a TECH desenvolveu um programa pioneiro dedicado aos enfermeiros que desejam se aprofundar nas últimas tendências em Dosimetria e, assim, melhorar a qualidade de vida de seus pacientes. Além disso, este curso é ministrado 100% online, adaptando-se aos horários de profissionais ocupados.

Aplique os tratamentos mais avançados em Braquiterapia e combata o câncer de mama de forma eficaz graças a este programa da TECH 100% online”

A Radiobiologia é uma disciplina fundamental na área da enfermagem. Esta área oferece uma visão geral abrangente dos efeitos biológicos da radiação ionizante nos tecidos vivos. Assim, os profissionais de saúde obtêm uma melhor compreensão de como estabelecer doses seguras e eficazes para tratamentos de radioterapia. Neste sentido, esta ciência também é útil para avaliar os riscos da irradiação, permitindo que os médicos tomem decisões informadas em situações clínicas específicas. Além disso, a Radiobiologia é essencial tanto para a pesquisa quanto para o desenvolvimento de novas terapias que afetam as células cancerígenas.

Ciente desta realidade, a TECH implementou um programa inovador que combina os conceitos de biologia e física das radiações. Desenvolvido por uma equipe de professores experientes, este curso aprofundará a interação das irradiações com os tecidos orgânicos. Dessa forma, os alunos desenvolverão mecanismos para reparar o dano radioinduzido na estrutura do DNA. Além disso, os materiais didáticos se aprofundarão na calibração dos feixes de fótons para garantir a consistência dos tratamentos. Além disso, a capacitação proporcionará diretrizes para a aplicação da Dosimetria Clínica em Terapia por Feixe de Prótons, com base em algoritmos de cálculo.

Para consolidar o domínio desses conteúdos, o programa aplicará o inovador sistema *Relearning*, pioneiro na TECH, que promove a assimilação de conceitos complexos através da reiteração natural e progressiva. Para a análise de seu conteúdo, os alunos precisarão apenas de um dispositivo com acesso à Internet (como celular, computador ou *tablet*) pois os cronogramas e horários de avaliação podem ser planejados individualmente. Além disso, no Campus Virtual, os alunos poderão recorrer a uma biblioteca repleta de recursos multimídia (incluindo resumos interativos, leituras complementares e infográficos) para fortalecer sua aprendizagem de uma forma totalmente dinâmica.

Este **Mestrado Próprio em Radiofísica para Enfermagem** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Radiofísica
- 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, seja fixo ou móvel, com conexão à Internet

Deseja se especializar na verificação de planos de tratamento em Radioterapia Externa? Consiga isso em apenas 12 meses com este programa inovador"

Aprenda mais sobre os benefícios da radioterapia 3D para reduzir os efeitos colaterais comuns, como fadiga, tontura ou náusea"

Aborde os efeitos da radiação ionizante no DNA e tome medidas para reparar os danos causados.

Com o sistema Relearning você integrará os conceitos de forma natural e progressiva. Esqueça a memorização.

A equipe de professores deste programa inclui profissionais desta área, cuja experiência é somada a esta capacitação, além de reconhecidos especialistas de conceituadas sociedades científicas 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.

02

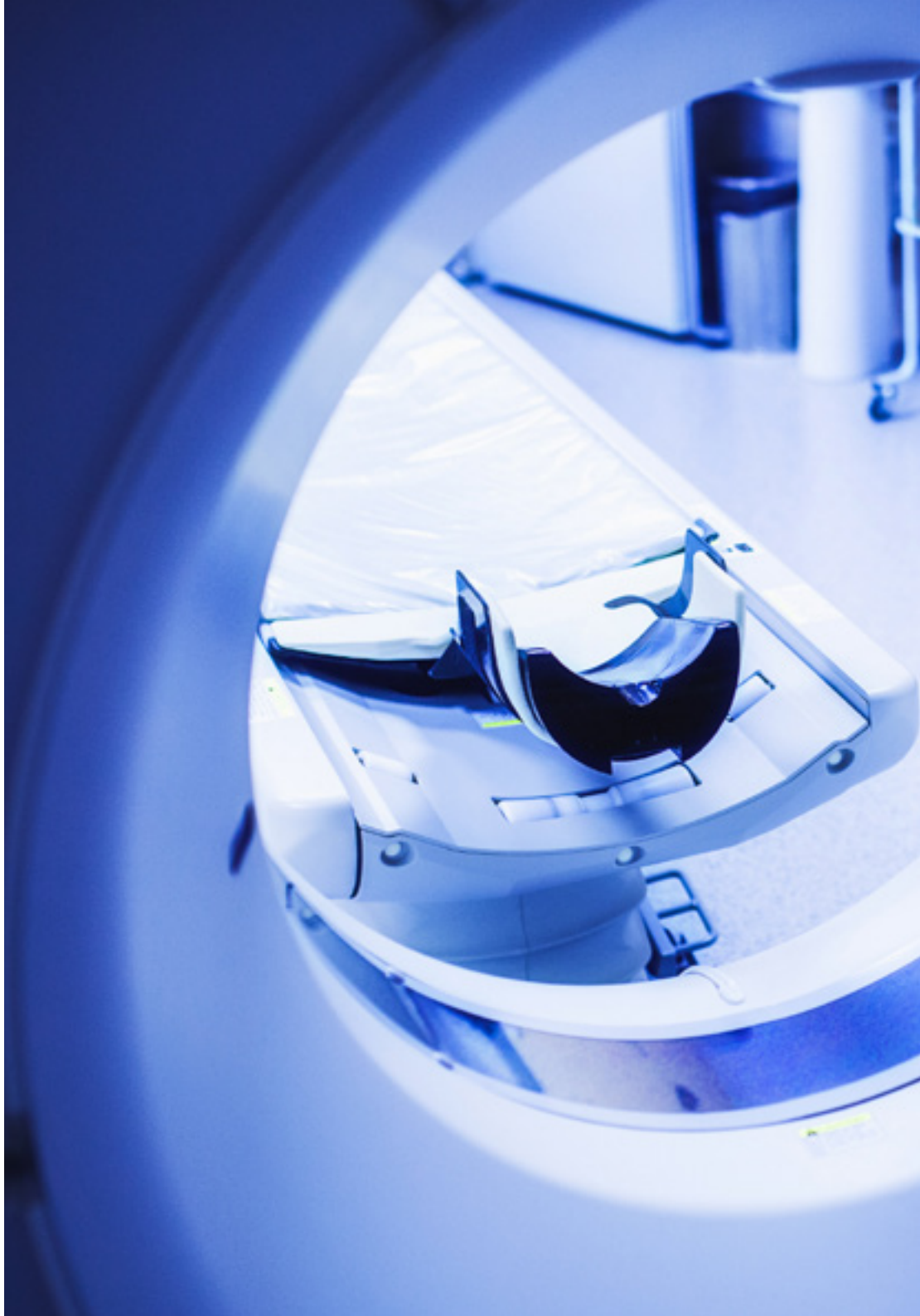
Objetivos

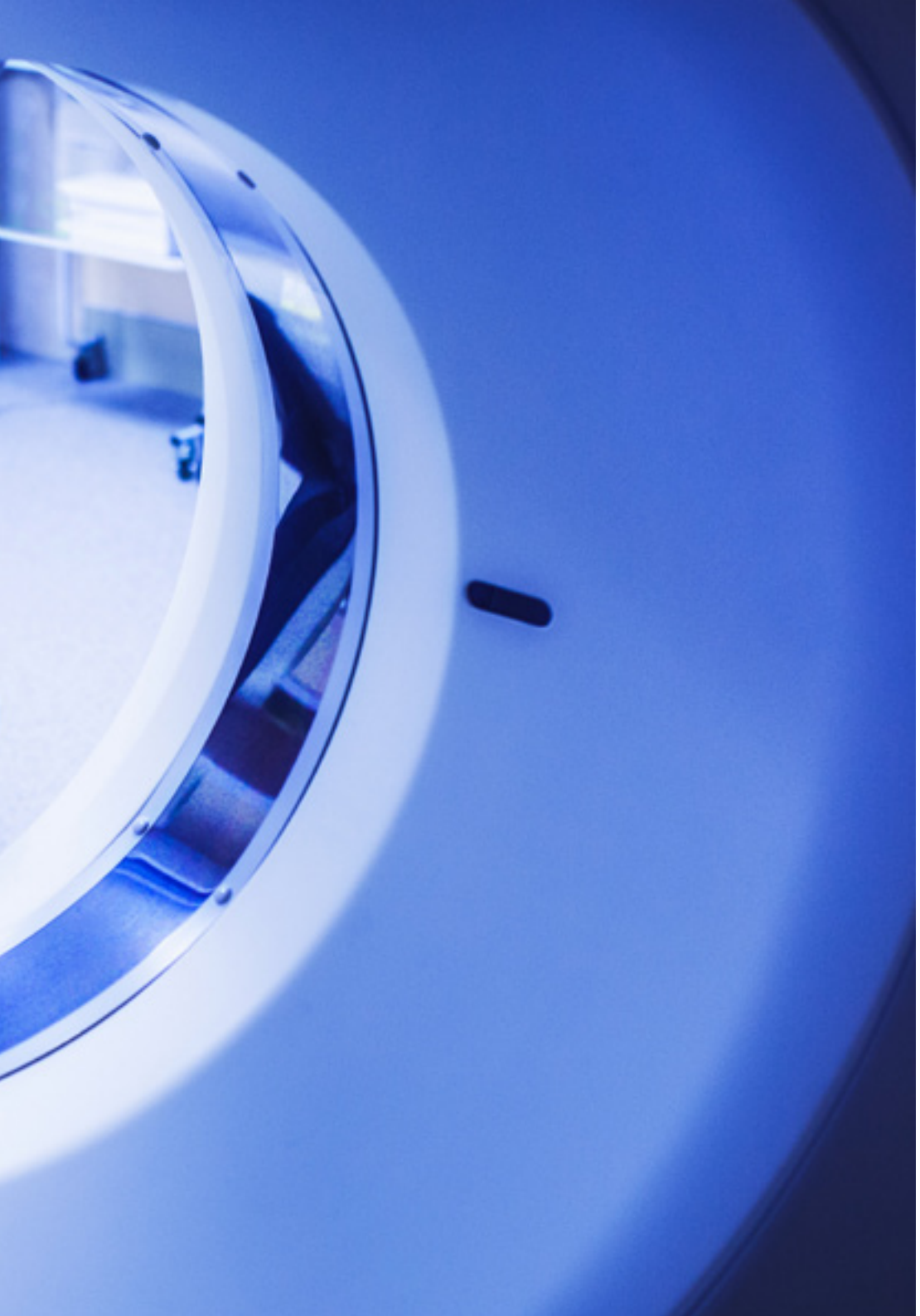
O objetivo deste programa em Radiofísica para Enfermagem é proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e habilidades práticas para o diagn<óstico e o tratamento de patologias que utilizam radiação ionizante. Isso permitirá que os enfermeiros compreendam os efeitos das emissões nos tecidos biológicos e seus efeitos na saúde. Por sua vez, isso permitirá que os alunos apliquem doses precisas de radiação e, ao mesmo tempo, realizem o monitoramento ideal para avaliar as respostas dos pacientes aos tratamentos.

Com esta capacitação você poderá aprofundar conhecimentos de forma dinâmica sobre as técnicas mais utilizadas para o tratamento na Radioterapia intraoperatória"

Objetivos gerais

- Analisar as interações básicas da radiação ionizante com os tecidos
- Estabelecer os efeitos e os riscos da radiação ionizante na célula
- 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
- Examinar a proteção radiológica e a radiobiologia na terapia por feixe de prótons
- Analisar a tecnologia e os equipamentos usados na radioterapia intraoperatória
- Examinar os resultados clínicos da braquiterapia em diferentes contextos oncológicos
- Analisar a importância da proteção radiológica
- Assimilar os riscos existentes decorrentes do uso de radiação ionizante
- Desenvolver padrões internacionais aplicáveis à proteção radiológica





Objetivos específicos

Módulo 1. Interação radiação ionizante com a matéria

- Internalizar a teoria de Bragg-Gray e a dose medida no ar
- Desenvolver os limites das diferentes quantidades dosimétricas
- Analisar a calibração de um dosímetro

Módulo 2. Radiobiologia

- Avaliar os riscos associados às principais exposições médicas
- Analisar os efeitos da interação da radiação ionizante com tecidos e órgãos
- Examinar os vários modelos matemáticos existentes em radiobiologia

Módulo 3. Radioterapia externa. Dosimetria física

- Analisar o programa de controle de qualidade para equipamentos de radioterapia externa

Módulo 4. Radioterapia externa. Dosimetria clínica

- Especificar as diferentes características dos diversos tipos de tratamentos de radioterapia externa
- Analisar os diferentes sistemas de verificação de planos de radioterapia externa, bem como as métricas utilizadas

Módulo 5. 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 como esta modalidade difere da radioterapia convencional, tanto do ponto de vista tecnológico quanto clínico

Módulo 6. Método avançado de radioterapia. Radioterapia intraoperatória

- Identificar as principais 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 durante os procedimentos de radioterapia intraoperatória

Módulo 7. Braquiterapia no âmbito da radioterapia

- Examinar a aplicação do método Monte Carlo na Braquiterapia
- Avaliar sistemas de planejamento usando o formalismo TG 43
- Planejar a dose na braquiterapia
- Identificar e analisar as principais diferenças entre a Braquiterapia de Alta Taxa de Dose (HDR) e a Braquiterapia de Baixa Taxa de Dose (LDR)

Módulo 8. Diagnóstico avançado por imagem

- Desenvolver conhecimentos especializados sobre o funcionamento de um tubo de raios X e de um detector de imagens digitais
- Identificar os diferentes tipos de imagens radiológicas (estáticas e dinâmicas), bem como as vantagens e desvantagens oferecidas pelas diversas tecnologias disponíveis atualmente
- Analisar protocolos internacionais de controle de qualidade para equipamentos de radiologia
- Aprofundar os aspectos fundamentais na dosimetria de pacientes submetidos a exames radiológicos

Módulo 9. Medicina Nuclear

- Distinguir entre os modos de aquisição de imagens de um paciente com radiofármacos
- Desenvolver conhecimentos especializados sobre a metodologia MIRD na dosimetria de pacientes

Módulo 10. Proteção radiológica em instalações radioativas hospitalares

- Determinar os riscos radiológicos presentes nas instalações radioativas do hospital, bem como as quantidades e unidades específicas aplicadas nestes casos
- Fundamentar os conceitos aplicáveis ao projeto de uma instalação radioativa, conhecendo os principais parâmetros específicos

Obtenha uma atualização completa sobre a administração de radiofármacos do ponto de vista de um profissional de enfermagem"

03

Competências

Esta capacitação visa enriquecer a prática clínica dos enfermeiros através da aquisição de competências que ampliarão seus horizontes profissionais. O programa aprimorará as habilidades para a gestão do atendimento ao paciente após a cirurgia. Além disso, o curso abordará a interação da Radiação Ionizante com a Dosimetria e a Radiobiologia. Os alunos também aproveitarão ao máximo a abordagem atual da Radioterapia Intraoperatória, seguindo diretrizes específicas para diferentes tipos de câncer. Em resumo, este Mestrado Próprio fornecerá aos especialistas uma aprendizagem imersiva programada para capacitar em situações reais.

Realize testes específicos de controle de qualidade bem-sucedidos para garantir a segurança dos pacientes e da equipe de saúde"

Competências gerais

- Desenvolver modelos matemáticos existentes e suas diferenças
- Especificar o equipamento usado em tratamentos de radioterapia externa
- Desenvolver os aspectos físicos mais relevantes e avançados da terapia por feixe de prótons
- Fundamentar as práticas de proteção contra radiação e segurança do paciente
- Criar estratégias para otimizar a distribuição da radiação no tecido-alvo e minimizar a irradiação dos tecidos saudáveis adjacentes
- Propor protocolos de gestão de qualidade para procedimentos de braquiterapia
- Compilar a instrumentação de um Departamento de Medicina Nuclear
- Desenvolver conhecimentos aprofundados em câmara gama e PET
- Especificar as principais ações de segurança com o uso de radiação ionizante
- Projetar e gerenciar a proteção estrutural contra radiação existente em hospitais

Competências específicas

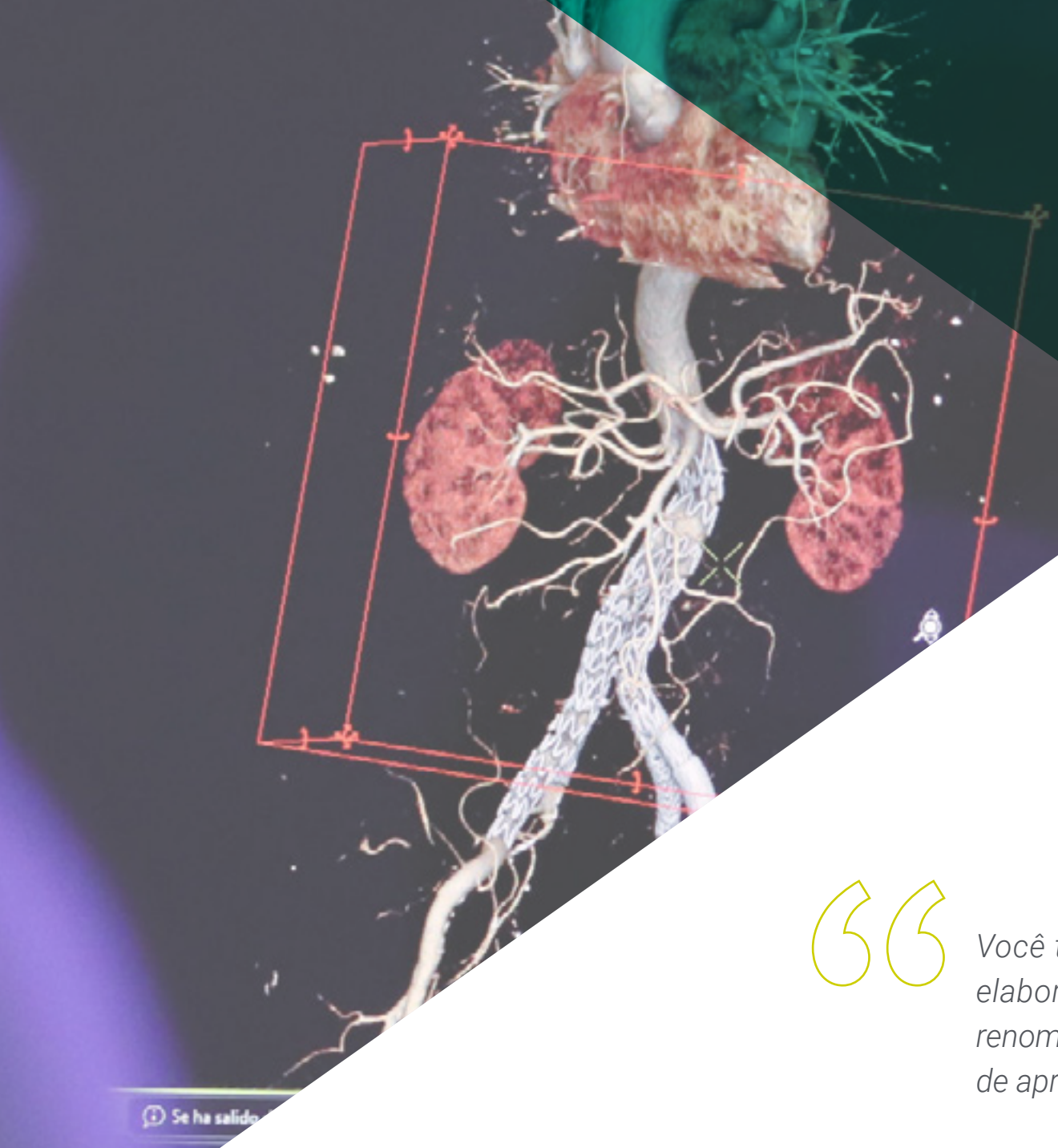
- Realizar o controle de qualidade de uma câmara de ionização
- Estabelecer equipamentos de simulação, localização e radioterapia guiada por imagem
- Controlar os procedimentos de calibração do feixe de fótons e do feixe de elétrons
- Dominar as ferramentas para avaliar o planejamento da radioterapia externa
- Propor medidas específicas para minimizar a exposição à radiação
- Desenvolver técnicas de calibração de fontes usando câmaras de sondagem e de ar
- Especificar os procedimentos e o planejamento da braquiterapia de próstata
- Fundamentar a base física para a operação de câmaras gama e PET
- Determinar os controles de qualidade entre câmeras gama e PET
- Realizar ações de proteção radiológica em departamentos hospitalares

A TECH oferece uma infinidade de estudos de caso para que você possa aprender como se estivesse lidando com casos reais”

04

Direção do curso

Em sua máxima de oferecer excelência educacional, a TECH reúne uma equipe de professores de alto nível. Os profissionais que compõem este programa têm ampla experiência em pesquisa e aplicação no campo da Radiofísica. Seus excelentes resultados lhes permitiram trabalhar nos hospitais de maior prestígio. Dessa forma, esses especialistas colocam todo o seu conhecimento nesta capacitação para garantir uma aprendizagem de sucesso, permitindo que os alunos adquiram competências que possam incorporar imediatamente à sua prática profissional.



Você terá acesso a um plano de estudos elaborado por uma equipe de professores renomada, que lhe garantirá uma experiência de aprendizagem de sucesso"

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

Dr. Carlos Andrés Rodríguez

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

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

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

05

Estrutura e conteúdo

Formado por 10 módulos, este plano de estudos oferece uma visão geral especializada e abrangente do campo da Radiofísica Hospitalar. A capacitação se concentra na tecnologia de última geração usada em Radioterapia, Medicina Nuclear e Radiodiagnóstico. Neste sentido, os materiais didáticos analisarão a operação de aceleradores lineares de elétrons, mamografia, tomografia computadorizada, etc. Ao mesmo tempo, os especialistas adquirirão novas habilidades tanto na administração de tratamentos radioterápicos quanto no diagnóstico por imagem. Além disso, os alunos se aprofundarão nos controles de qualidade dos equipamentos de radiologia para garantir a segurança durante as terapias.

Uma capacitação que lhe permitirá utilizar em sua prática clínica equipamentos de última geração, como tomografia computadorizada ou câmeras gama"

Módulo 1. Interação radiação ionizante com a matéria

1.1. Interação entre radiação ionizante com a matéria
- 1.1.1. Radiações ionizantes
- 1.1.2. Colisões
- 1.1.3. Potência de frenagem e alcance

1.2. Interação de partículas carregadas com a matéria
- 1.2.1. Radiação fluorescente
  - 1.2.1.1. Radiação característica ou raios X
  - 1.2.1.2. Elétrons Auger
- 1.2.2. Radiação de frenagem
- 1.2.3. Espectro na colisão de elétrons com um material Z alto
- 1.2.4. Aniquilação elétron-pósitron

1.3. Interação fóton-matéria
- 1.3.1. Atenuação
- 1.3.2. Camada semi-redutora
- 1.3.3. Efeito fotoelétrico
- 1.3.4. Efeito Compton
- 1.3.5. Criação de pares
- 1.3.6. Efeito predominante de acordo com a energia
- 1.3.7. Imagens em radiologia

1.4. Dosimetria da radiação
- 1.4.1. Equilíbrio de partículas carregadas
- 1.4.2. Teoria da cavidade Bragg-Gray
- 1.4.3. Teoria Spencer-Attix
- 1.4.4. Dose absorvida no ar

1.5. Quantidades de dosimetria de radiação
- 1.5.1. Quantidades dosimétricas
- 1.5.2. Quantidades de proteção radiológica
- 1.5.3. Fatores de ponderação de radiação
- 1.5.4. Fatores de ponderação para órgãos de acordo com sua radiossensibilidade

1.6. Detectores para a medição de radiação ionizante
- 1.6.1. Ionização de gases
- 1.6.2. Excitação de luminescência em sólidos
- 1.6.3. Dissociação da matéria
- 1.6.4. Detectores no ambiente hospitalar

1.7. Dosimetria de radiação ionizante
- 1.7.1. Dosimetria ambiental
- 1.7.2. Dosimetria de área
- 1.7.3. Dosimetria pessoal

1.8. Dosímetros de termoluminescência
- 1.8.1. Dosímetros de termoluminescência
- 1.8.2. Calibração de dosímetros
- 1.8.3. Calibração no Centro Nacional de Dosimetria

1.9. Física da medição de radiação
- 1.9.1. Valor de uma unidade
- 1.9.2. Exatidão
- 1.9.3. Precisão
- 1.9.4. Repetibilidade
- 1.9.5. Reprodutibilidade
- 1.9.6. Rastreabilidade
- 1.9.7. Qualidade na medição
- 1.9.8. Controle de qualidade de uma câmara de ionização

1.10. Incerteza na medição de radiação
- 1.10.1. Incerteza na medição
- 1.10.2. Tolerância e nível de ação
- 1.10.3. Incerteza tipo A
- 1.10.4. Incerteza tipo B

Módulo 2. Radiobiologia

2.1. Interação da radiação com os tecidos orgânicos
- 2.1.1. Interação da radiação com os tecidos
- 2.1.2. Interação da radiação com a célula
- 2.1.3. Resposta físico-química

2.2. Efeitos da radiação ionizante no DNA
- 2.2.1. Estrutura do ADN
- 2.2.2. Danos radioinduzidos
- 2.2.3. Reparação dos danos

2.3. Efeitos da radiação nos tecidos orgânicos
- 2.3.1. Efeitos no ciclo celular
- 2.3.2. Síndromes de irradiação
- 2.3.3. Aberrações e mutações

2.4. Modelos matemáticos de sobrevivência celular
- 2.4.1. Modelos matemáticos de sobrevivência celular
- 2.4.2. Modelo alfa-beta
- 2.4.3. Efeito do fracionamento

2.5. Eficácia da radiação ionizante em tecidos orgânicos
- 2.5.1. Eficácia biológica relativa
- 2.5.2. Fatores que alteram a radiossensibilidade
- 2.5.3. LET e efeito do oxigênio

2.6. Aspectos biológicos de acordo com a dose de radiação ionizante
- 2.6.1. Radiobiologia de baixa dose
- 2.6.2. Radiobiologia de alta dose
- 2.6.3. Resposta sistêmica à radiação

2.7. Estimativa de risco de exposição à radiação ionizante
- 2.7.1. Efeitos estocásticos e aleatórios
- 2.7.2. Estimativa de risco
- 2.7.3. Limites de dose ICRP

2.8. Radiobiologia em exposições médicas em radioterapia
- 2.8.1. Isoefeito
- 2.8.2. Efeito de proliferação
- 2.8.3. Dose e resposta

2.9. Radiobiologia em exposições médicas em outras exposições médicas
- 2.9.1. Braquiterapia
- 2.9.2. Radiodiagnóstico
- 2.9.3. Medicina nuclear

2.10. Modelos estatísticos na sobrevivência celular
- 2.10.1. Modelos estatísticos
- 2.10.2. Análise de sobrevivência
- 2.10.3. Estudos epidemiológicos

Módulo 3. Radioterapia externa. Dosimetria física

3.1. Acelerador Linear de Elétrons. Equipamento em radioterapia externa
- 3.1.1. Acelerador Linear de Elétrons (ALE)
- 3.1.2. Planejamento de Tratamento de Radioterapia Externa (TPS)
- 3.1.3. Sistemas de registro e verificação
- 3.1.4. Técnicas especiais
- 3.1.5. Hadronterapia

3.2. Equipamento de simulação e localização em radioterapia externa
- 3.2.1. Simulador convencional
- 3.2.2. Simulação com Tomografia Computadorizada (TC)
- 3.2.3. Outras modalidades de imagem

3.3. Equipamento em radioterapia externa guiada por imagem
- 3.3.1. Equipamentos de simulação
- 3.3.2. Equipamento de radioterapia guiada por imagem. CBCT
- 3.3.3. Equipamento de radioterapia guiada por imagem. Imagem planar
- 3.3.4. Sistemas de localização auxiliares

3.4. Feixes de fótons em dosimetria física
- 3.4.1. Equipamentos de medição
- 3.4.2. Protocolos de calibração
- 3.4.3. Calibração de feixe de fótons
- 3.4.4. Dosimetria relativa do feixe de fótons

3.5. Feixes de elétrons em dosimetria física
- 3.5.1. Equipamentos de medição
- 3.5.2. Protocolos de calibração
- 3.5.3. Calibração de feixe de elétrons
- 3.5.4. Dosimetria relativa por feixe de elétrons

3.6. Funcionamento de equipamentos de radioterapia externa
- 3.6.1. Instalação de equipamento de radioterapia externa
- 3.6.2. Aceitação de equipamentos de radioterapia externa
- 3.6.3. Estado de referência inicial (ERI)
- 3.6.4. Uso clínico do equipamento de radioterapia externa
- 3.6.5. Sistema de planejamento de tratamento

3.7. Controle de qualidade de equipamentos de radioterapia externa
- 3.7.1. Controle de qualidade de aceleradores lineares
- 3.7.2. Controles de qualidade do equipamento de IGRT
- 3.7.3. Controles de qualidade em sistemas de simulação
- 3.7.4. Técnicas especiais

3.8. Controle de qualidade de equipamentos de medição de radiação
- 3.8.1. Dosimetria
- 3.8.2. Instrumentos de medição
- 3.8.3. Manequins usados

3.9. Aplicação de sistemas de análise de risco em radioterapia externa
- 3.9.1. Sistemas de análise de riscos
- 3.9.2. Sistemas de notificação de erros
- 3.9.3. Mapas de processos

3.10. Programa de garantia de qualidade em dosimetria física
- 3.10.1. Responsabilidades
- 3.10.2. Requisitos em radioterapia externa
- 3.10.3. Programa de garantia de qualidade. Aspectos clínicos e físicos
- 3.10.4. Manutenção do programa de controle de qualidade

Módulo 4. Radioterapia externa Dosimetria clínica

4.1. Dosimetria clínica em radioterapia externa
- 4.1.1. Dosimetria clínica em radioterapia externa
- 4.1.2. Tratamentos em radioterapia externa
- 4.1.3. Elementos de modificadores de feixe

4.2. Etapas da dosimetria clínica da radioterapia externa
- 4.2.1. Etapa de simulação
- 4.2.2. Planejamento do tratamento
- 4.2.3. Verificação do tratamento
- 4.2.4. Tratamento com acelerador linear de elétrons

4.3. Sistemas de planejamento de tratamento de radioterapia externa
- 4.3.1. Modelagem em sistemas de planejamento
- 4.3.2. Algoritmos de cálculo
- 4.3.3. Utilidades dos sistemas de planejamento
- 4.3.4. Ferramentas de geração de imagens para sistemas de planejamento

4.4. Controle de qualidade dos sistemas de planejamento de radioterapia externa
- 4.4.1. Controle de qualidade dos sistemas de planejamento de radioterapia externa
- 4.4.2. Estado de referência inicial
- 4.4.3. Revisões periódicas

4.5. Cálculo manual de unidades monitoras (UMs)
- 4.5.1. Controle manual de UMs
- 4.5.2. Fatores envolvidos na distribuição da dose
- 4.5.3. Exemplo prático de cálculo de UMs

4.6. Tratamentos de radioterapia conformacional 3D
- 4.6.1. Radioterapia 3D (RT3D)
- 4.6.2. Tratamentos RT3D com feixes de fótons
- 4.6.3. Tratamentos RT3D com feixe de elétrons

4.7. Tratamentos avançados de intensidade modulada
- 4.7.1. Tratamentos de intensidade modulada
- 4.7.2. Otimização
- 4.7.3. Controle de qualidade específico

4.8. Avaliação do planejamento de radioterapia externa
- 4.8.1. Histograma dose-volume
- 4.8.2. Índice de conformação e índice de homogeneidade
- 4.8.3. Impacto clínico do planejamento
- 4.8.4. Erros de planejamento

4.9 Técnicas especiais avançadas em radioterapia externa
- 4.9.1. Radiocirurgia e radioterapia estereotáxica extracraniana
- 4.9.2. Irradiação corporal total
- 4.9.3. Irradiação superficial corporal total
- 4.9.4. Outras tecnologias em radioterapia externa

4.10. Verificação dos planos de tratamento de radioterapia externa
- 4.10.1. Verificação dos planos de tratamento de radioterapia externa
- 4.10.2. Sistemas de verificação de tratamento
- 4.10.3. Métricas de verificação de tratamento

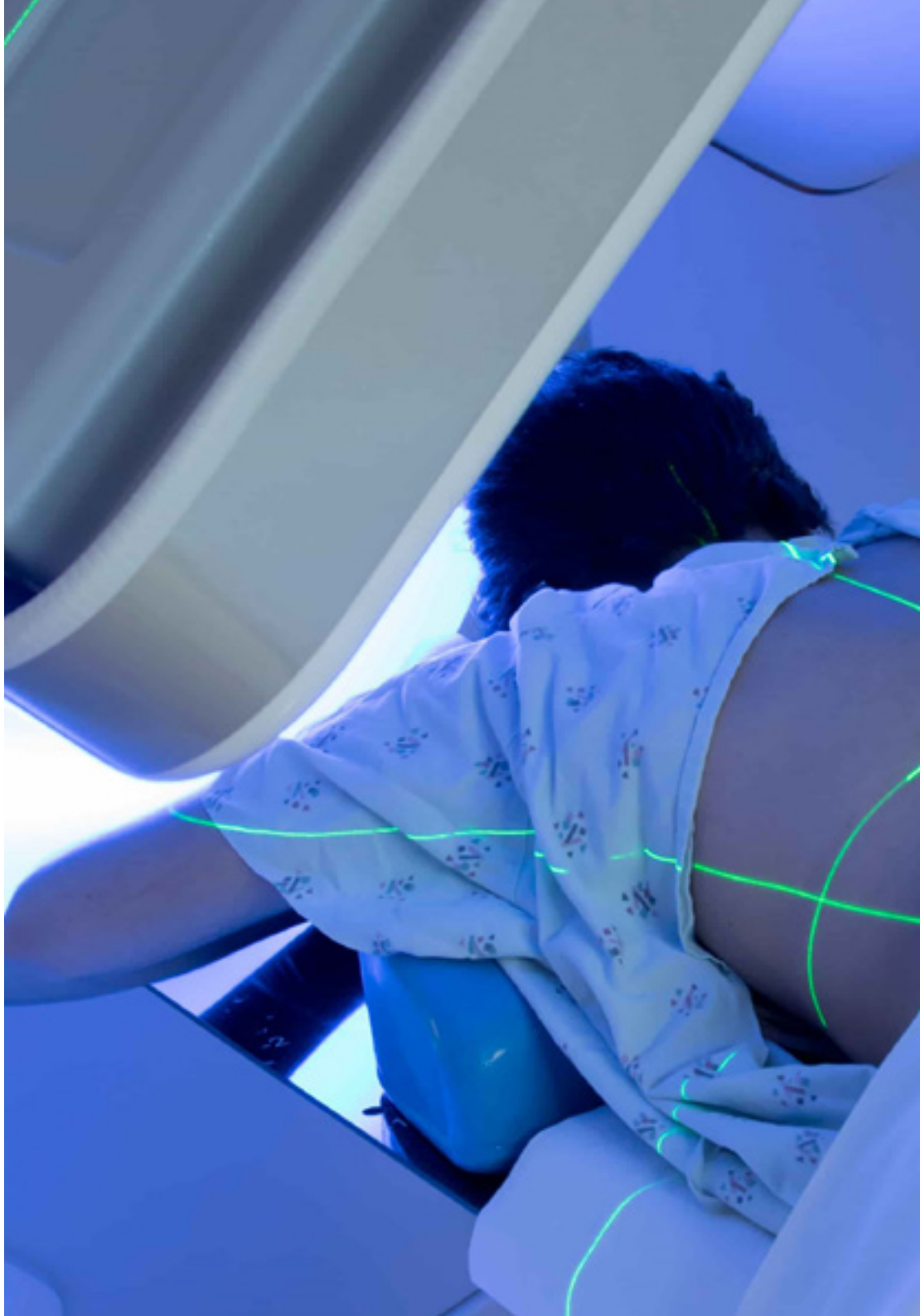
Módulo 5. Método avançado de radioterapia. Protonterapia

5.1. Protonterapia. Radioterapia com prótons
- 5.1.1. Interação do prótons com a matéria
- 5.1.2. Aspectos clínicos da terapia por feixe de prótons
- 5.1.3. Bases físicas e radiobiológicas da terapia por prótons

5.2. Equipamento de terapia por prótons
- 5.2.1. Instalações
- 5.2.2. Componentes de um sistema de Protonterapia
- 5.2.3. Bases físicas e radiobiológicas da terapia por feixe de prótons

5.3. Feixe de prótons
- 5.3.1. Parâmetros
- 5.3.2. Implicações clínicas
- 5.3.3. Aplicação no tratamento do câncer

5.4. Dosimetria física em terapia por feixe de prótons
- 5.4.1. Medidas de dosimetria absoluta
- 5.4.2. Parâmetros de feixe
- 5.4.3. Materiais em dosimetria física



5.5. Dosimetria clínica em terapia por prótons
- 5.5.1. Aplicação da dosimetria clínica na terapia por feixe de prótons
- 5.5.2. Planejamento e algoritmos de cálculo
- 5.5.3. Sistemas de imagem

5.6. Proteção radiológica na terapia por feixe de prótons
- 5.6.1. Projeto de uma Instalação
- 5.6.2. Produção de nêutrons e ativação
- 5.6.3. Ativação

5.7. Tratamentos de Protonterapia
- 5.7.1. Tratamento guiado por imagem
- 5.7.2. Verificação in vivo do tratamento
- 5.7.3. Uso de BOLUS

5.8. Efeitos biológicos da Protonterapia
- 5.8.1. Aspectos físicos
- 5.8.2. Radiobiologia
- 5.8.3. Implicações dosimétricas

5.9. Equipamento de medição em terapia por feixe de prótons
- 5.9.1. Equipamento de dosimetria
- 5.9.2. Equipamento de proteção radiológica
- 5.9.3. Dosimetria pessoal

5.10. Incertezas na terapia de prótons
- 5.10.1. Incertezas associadas a conceitos físicos
- 5.10.2. Incertezas associadas ao processo terapêutico
- 5.10.3. Avanços na terapia por feixe de prótons

Módulo 6. Método avançado de radioterapia. Radioterapia intraoperatória

6.1. Radioterapia intraoperatória
- 6.1.1. Radioterapia intraoperatória
- 6.1.2. Abordagem atual da radioterapia intraoperatória
- 6.1.3. Radioterapia intraoperatória x radioterapia convencional

6.2. Tecnologia em radioterapia intraoperatória
- 6.2.1. Aceleradores lineares móveis em radioterapia intraoperatória
- 6.2.2. Sistemas de imagens intraoperatórias
- 6.2.3. Controle de qualidade e manutenção de equipamentos

6.3. Planejamento de tratamento em radioterapia intraoperatória
- 6.3.1. Métodos de cálculo de dose
- 6.3.2. Volumetria e delineamento de órgãos de risco
- 6.3.3. Otimização da dose e fracionamento

6.4. Indicações clínicas e seleção de pacientes para radioterapia intraoperatória
- 6.4.1. Tipos de câncer tratados com radioterapia intraoperatória
- 6.4.2. Avaliação da adequação do paciente
- 6.4.3. Estudos clínicos e discussão

6.5. Procedimentos cirúrgicos em radioterapia intraoperatória
- 6.5.1. Preparação e logística cirúrgica
- 6.5.2. Técnicas de administração de radiação durante a cirurgia
- 6.5.3. Acompanhamento pós-operatório e cuidados com o paciente

6.6. Cálculo e aplicação de dose de radiação para radioterapia intraoperatória
- 6.6.1. Fórmulas e algoritmos de cálculo de dose
- 6.6.2. Fatores de correção e ajuste de dose
- 6.6.3. Monitoramento em tempo real durante a cirurgia

6.7. Proteção radiológica e segurança na radioterapia intraoperatória
- 6.7.1. Normas e regulamentos internacionais de proteção contra radiação
- 6.7.2. Medidas de segurança para a equipe médica e os pacientes
- 6.7.3. Estratégias de mitigação de riscos

6.8. Colaboração interdisciplinar em radioterapia intraoperatória
- 6.8.1. Papel da equipe multidisciplinar na radioterapia intraoperatória
- 6.8.2. Comunicação entre radioterapeutas, cirurgiões e oncologistas
- 6.8.3. Exemplos práticos de colaboração interdisciplinar

6.9. Técnica Flash. Última tendência em radioterapia intraoperatória
- 6.9.1. Pesquisa e desenvolvimento em radioterapia intraoperatória
- 6.9.2. Novas tecnologias e terapias emergentes em radioterapia intraoperatória
- 6.9.3. Implicações para a prática clínica futura

6.10. Ética e aspectos sociais na radioterapia intraoperatória
- 6.10.1. Considerações éticas na tomada de decisões clínicas
- 6.10.2. Acesso à radioterapia intraoperatória e equidade no atendimento
- 6.10.3. Comunicação com pacientes e familiares em situações complexas

Módulo 7. Braquiterapia no âmbito da radioterapia

7.1. Braquiterapia
- 7.1.1. Princípios físicos da Braquiterapia
- 7.1.2. Princípios biológicos e radiobiologia aplicados à Braquiterapia
- 7.1.3. Braquiterapia e radioterapia externa. Diferenças

7.2. Fontes de radiação em Braquiterapia
- 7.2.1. Fontes de radiação usadas em Braquiterapia
- 7.2.2. Emissão de radiação das fontes utilizadas
- 7.2.3. Calibração das fontes
- 7.2.4. Segurança no manuseio e armazenamento de fontes de Braquiterapia

7.3. Planejamento de dose em Braquiterapia
- 7.3.1. Técnicas de planejamento de dose em Braquiterapia
- 7.3.2. Otimização da distribuição da dose no tecido-alvo
- 7.3.3. Aplicação do método Monte Carlo
- 7.3.4. Considerações específicas para minimizar a irradiação de tecidos saudáveis
- 7.3.5. Formalismo TG 43

7.4. Técnicas de aplicação de Braquiterapia
- 7.4.1. Braquiterapia de Alta Taxa de Dose (HDR) x Braquiterapia de Baixa Taxa de Dose (LDR)
- 7.4.2. Procedimentos clínicos e logística de tratamento
- 7.4.3. Manuseio de dispositivos e cateteres usados na administração de Braquiterapia

7.5. Indicações clínicas para a Braquiterapia
- 7.5.1. Aplicação da Braquiterapia no tratamento de câncer de de próstata
- 7.5.2. Braquiterapia em câncer de colo do útero: Técnica e resultados
- 7.5.3. Braquiterapia no câncer de mama: Considerações clínicas e resultados

7.6. Gestão da qualidade em Braquiterapia
- 7.6.1. Protocolos de gestão de qualidade específicos para Braquiterapia
- 7.6.2. Controle de qualidade de equipamentos e sistemas de tratamento
- 7.6.3. Auditoria e conformidade com padrões regulatórios

7.7. Resultados clínicos em Braquiterapia
- 7.7.1. Revisão de estudos clínicos e resultados no tratamento de cânceres específicos
- 7.7.2. Avaliação da eficiência e toxicidade da Braquiterapia
- 7.7.3. Casos clínicos e discussão dos resultados

7.8. Ética e aspectos regulatórios internacionais em Braquiterapia
- 7.8.1. Questões éticas na tomada de decisão compartilhada com os pacientes
- 7.8.2. Conformidade com normas e padrões internacionais normas e padrões de segurança radiológica
- 7.8.3. Responsabilidade e aspectos legais internacionais na prática da braquiterapia

7.9. Desenvolvimento tecnológico na Braquiterapia
- 7.9.1. Inovações tecnológicas no campo da Braquiterapia
- 7.9.2. Pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas e dispositivos em Braquiterapia
- 7.9.3. Colaboração interdisciplinar em projetos de pesquisa de Braquiterapia

7.10. Aplicação prática e simulações em Braquiterapia
- 7.10.1. Simulação clínica de Braquiterapia
- 7.10.2. Resolução de situações práticas e desafios técnicos
- 7.10.3. Avaliação dos planos de tratamento e discussão dos resultados

Módulo 8. Diagnóstico avançado por imagem

8.1. Física avançada na geração de raios X
- 8.1.1. Tubos de raios X
- 8.1.2. Espectros de radiação usados em radiodiagnóstico
- 8.1.3. Técnica radiológica

8.2. Imagem radiológica
- 8.2.1. Sistemas digitais de registro de imagens
- 8.2.2. Imagens dinâmicas
- 8.2.3. Equipamentos de radiodiagnóstico

8.3. Controle de qualidade em radiodiagnóstico
- 8.3.1. Programa de garantia de qualidade em radiodiagnóstico
- 8.3.2. Protocolos de qualidade em radiodiagnóstico
- 8.3.3. Verificações gerais de controle de qualidade

8.4. Estimativa da dose no paciente em instalações de raios X
- 8.4.1. Estimativa de dose do paciente em instalações de raios X
- 8.4.2. Dosimetria de pacientes
- 8.4.3. Níveis de dose de referência em diagnóstico

8.5. Equipamento de radiologia geral
- 8.5.1. Equipamento de radiologia geral
- 8.5.2. Testes de controle de qualidade específicos
- 8.5.3. Doses de pacientes em radiologia geral

8.6. Equipamento de mamografia
- 8.6.1. Equipamento de mamografia
- 8.6.2. Testes de controle de qualidade específicos
- 8.6.3. Doses de pacientes em mamografia

8.7. Equipamento de fluoroscopia. Radiologia vascular e intervencionista
- 8.7.1. Equipamento de fluoroscopia
- 8.7.2. Testes de controle de qualidade específicos
- 8.7.3. Doses para pacientes em intervenção

8.8. Equipamento de tomografia computadorizada
- 8.8.1. Equipamento de tomografia computadorizada
- 8.8.2. Testes de controle de qualidade específica
- 8.8.3. Doses para pacientes em TC

8.9. Outros equipamentos de radiodiagnóstico
- 8.9.1. Outros equipamentos de radiodiagnóstico
- 8.9.2. Testes de controle de qualidade específicos
- 8.9.3. Equipamento de radiação não ionizante

8.10. Sistemas de visualização de imagens radiológicas
- 8.10.1. Processamento de imagens digitais
- 8.10.2. Calibração de sistemas de visualização
- 8.10.3. Controles de qualidade de sistemas de visualização

Módulo 9. Medicina Nuclear

9.1. Radionuclídeos usados em medicina nuclear
- 9.1.1. Radionuclídeos
- 9.1.2. Radionuclídeos típicos em diagnóstico
- 9.1.3. Radionuclídeos típicos em terapia

9.2. Obtenção de radionuclídeos artificiais
- 9.2.1. Reator nuclear
- 9.2.2. Cíclotron
- 9.2.3. Geradores

9.3. Instrumentação em Medicina Nuclear
- 9.3.1. Ativímetros. Calibração de ativímetros
- 9.3.2. Sondas intraoperatórias
- 9.3.3. Câmera gama e SPECT
- 9.3.4. PET

9.4. Programa de garantia de qualidade em medicina nuclear
- 9.4.1. Garantia de qualidade em medicina nuclear
- 9.4.2. Testes de aceitação, referência e constância
- 9.4.3. Rotina de boas práticas

9.5. Equipamento de Medicina Nuclear: Câmara gama
- 9.5.1. Formação de imagens
- 9.5.2. Modos de aquisição de imagem
- 9.5.3. Protocolo padrão para um paciente

9.6. Equipamento de Medicina Nuclear: SPECT
- 9.6.1. Reconstrução tomográfica
- 9.6.2. Sinograma
- 9.6.3. Correções na reconstrução

9.7. Equipamento de Medicina Nuclear: PET
- 9.7.1. Bases físicas
- 9.7.2. Material do detector
- 9.7.3. Aquisição em 2D e 3D. Sensibilidade
- 9.7.4. Tempo de voo

9.8. Correções de reconstrução de imagem em medicina nuclear
- 9.8.1. Correção de atenuação
- 9.8.2. Correção por time morto
- 9.8.3. Correção de eventos aleatórios
- 9.8.4. Correção de fótons dispersos
- 9.8.5. Padronização
- 9.8.6. Reconstrução da imagem

9.9. Controle de qualidade de equipamentos de Medicina Nuclear
- 9.9.1. Diretrizes e protocolos internacionais
- 9.9.2. Câmeras gama planares
- 9.9.3. Câmeras gama tomográficas
- 9.9.4. PET

9.10. Dosimetria em pacientes de Medicina Nuclear
- 9.10.1. Formalismo MIRD
- 9.10.2. Estimativa de incertezas
- 9.10.3. Administração incorreta de radiofármacos

Módulo 10. Proteção radiológica em instalações radioativas hospitalares

10.1. Proteção radiológica hospitalar
- 10.1.1. Proteção radiológica hospitalar
- 10.1.2. Quantidades e unidades especializadas em proteção radiológica
- 10.1.3. Riscos específicos da área hospitalar

10.2. Normas internacionais em proteção radiológica
- 10.2.1. Estrutura legal internacional e autorizações
- 10.2.2. Regulamentos internacionais sobre proteção à saúde contra radiação ionizante
- 10.2.3. Normas internacionais em proteção radiológica do paciente
- 10.2.4. Normas internacionais para a especialidade de radiofísica hospitalar
- 10.2.5. Outras normas internacionais

10.3. Proteção radiológica em instalações radioativas hospitalares
- 10.3.1. Medicina Nuclear
- 10.3.2. Radiodiagnóstico
- 10.3.3. Radioterapia oncológica

10.4. Controle dosimétrico de profissionais expostos
- 10.4.1. Controle dosimétrico
- 10.4.2. Limites de dose
- 10.4.3. Gestão de dosimetria pessoal

10.5. Calibração e verificação da instrumentação de proteção contra radiação
- 10.5.1. Calibração e verificação da instrumentação de proteção contra radiação
- 10.5.2. Verificação de detectores de radiação ambiental
- 10.5.3. Verificação de detectores de contaminação superficial

10.6. Controle de hermeticidade de fontes radioativas encapsuladas
- 10.6.1. Controle de hermeticidade de fontes radioativas encapsuladas
- 10.6.2. Metodologia
- 10.6.3. Limites e certificados internacionais

10.7. Projeto de blindagem estrutural em instalações médicas radioativas
- 10.7.1. Projeto de blindagem estrutural em instalações médicas radioativas
- 10.7.2. Parâmetros importantes
- 10.7.3. Cálculo da espessuras

10.8. Projeto de blindagem estrutural em Medicina Nuclear
- 10.8.1. Projeto de blindagem estrutural em Medicina Nuclear
- 10.8.2. Instalações de Medicina Nuclear
- 10.8.3. Cálculo da carga de trabalho

10.9. Projeto de blindagem estrutural em radioterapia
- 10.9.1. Projeto de blindagem estrutural em radioterapia
- 10.9.2. Instalações de radioterapia
- 10.9.3. Cálculo da carga de trabalho

10.10. Projeto de blindagem estrutural em radiodiagnóstico
- 10.10.1. Projeto de blindagem estrutural em radiodiagnóstico
- 10.10.2. Instalações de radiodiagnóstico
- 10.10.3. Cálculo da carga de trabalho

06

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"

Na TECH Nursing School usamos o Método de Estudo de Caso

Em uma situação concreta, o que um profissional deveria fazer? Ao longo deste programa, os alunos irão se deparar com diversos casos clínicos simulados, baseados em pacientes reais, onde deverão investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver as situações. Há inúmeras evidências científicas sobre a eficácia deste método. Os enfermeiros aprendem melhor, mais rápido e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

Com a TECH os enfermeiros experimentam uma maneira de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.

Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação comentada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra algum componente clínico peculiar, seja pelo seu poder de ensino ou pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso estudado seja fundamentado na vida profissional atual, recriando as condições reais na prática da enfermagem profissional.

Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para os alunos de Direito? 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"

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

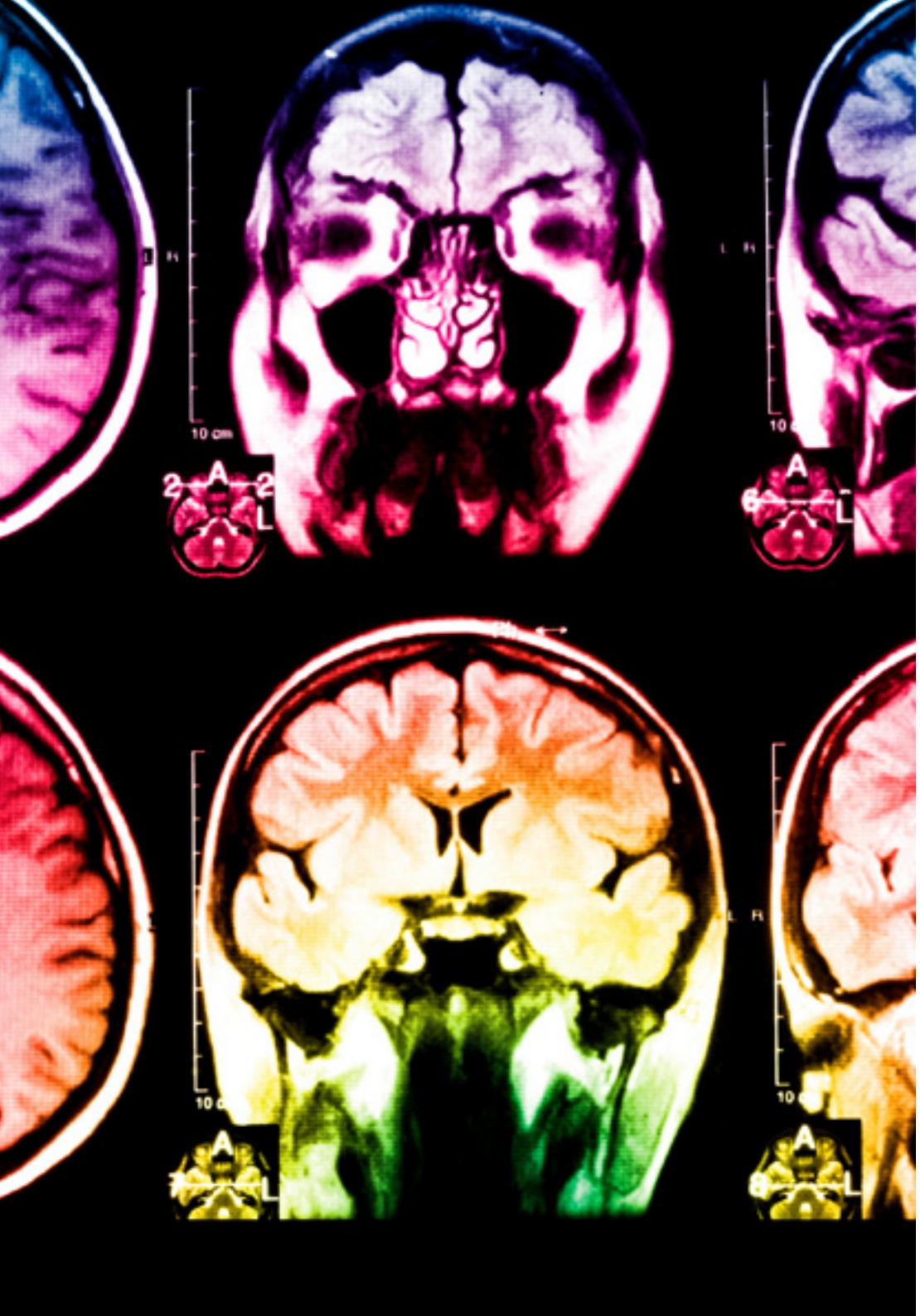
1. Os enfermeiros que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação do conhecimento.
2. A aprendizagem se consolida através das habilidades práticas, permitindo que o profissional de enfermagem integre melhor o conhecimento no ambiente hospitalar ou no atendimento primário.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e mais eficiente, graças ao uso 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.

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.

O enfermeiro aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de softwares de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis de satisfação geral dos profissionais que concluíram seus estudos, com relação aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Essa metodologia já capacitou mais de 175 mil enfermeiros com sucesso sem precedentes em todas as especialidades, independente da carga prática. Nossa metodologia de ensino é desenvolvida 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.

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.

A nota geral do sistema de aprendizagem da TECH é de 8,01, de acordo com os mais altos padrões internacionais.

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

Material de estudo

Todo o conteúdo didático foi desenvolvido especificamente para o programa pelos especialistas que irão ministra-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.

Técnicas e procedimentos de enfermagem em vídeo

A TECH aproxima o aluno das técnicas mais recentes, dos últimos avanços educacionais e da vanguarda das técnicas de enfermagem atuais. Tudo isso com o máximo rigor, explicado e detalhado para contribuir para a assimilação e compreensão do aluno. E o melhor de tudo, você pode vê-los quantas vezes quiser.

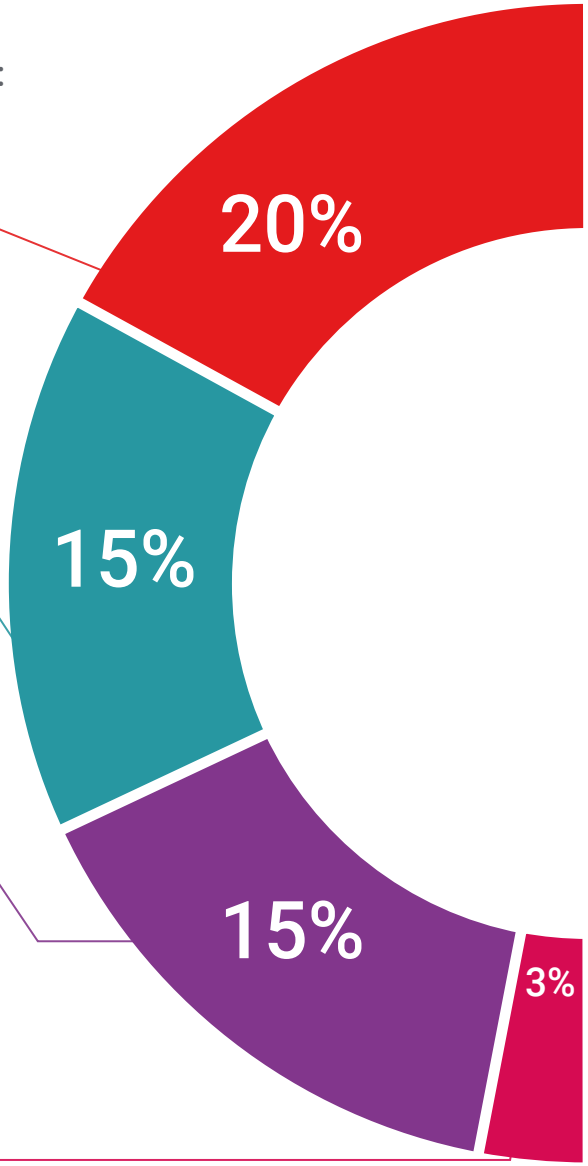
Resumos interativos

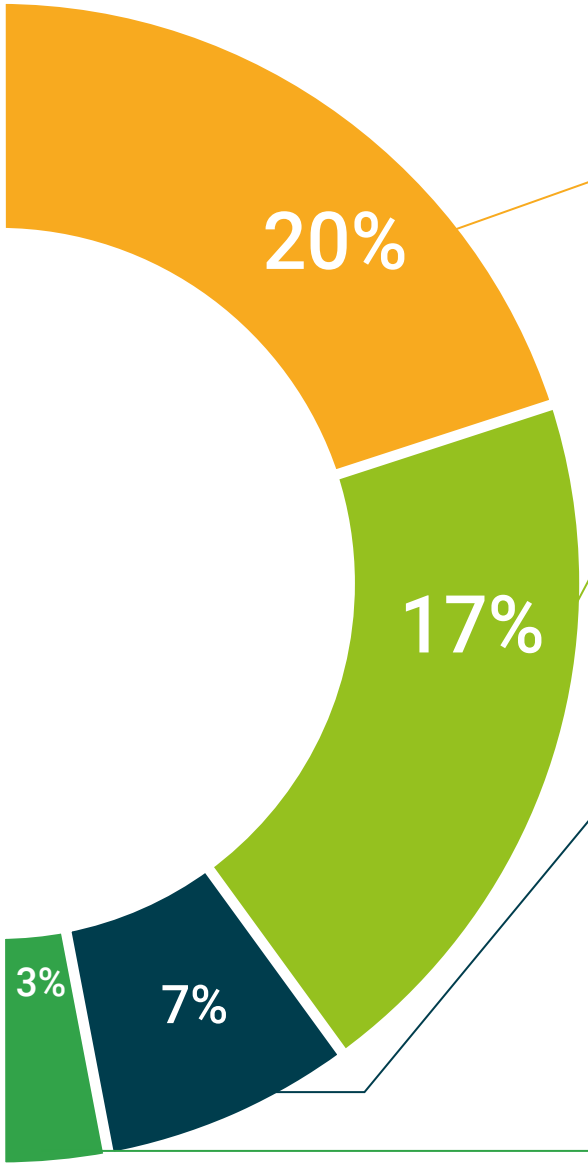
A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica, através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

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

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 casos elaborados e orientados por especialistas

A aprendizagem efetiva deve ser, necessariamente, contextual. Portanto, na TECH, apresentamos casos reais em que o especialista guia o aluno através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.

Testing & Retesting

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

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.

Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.

07

Certificado

O Mestrado Próprio em Radiofísica para Enfermagem garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio 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 **Mestrado Próprio em Radiofísica para Enfermagem** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* do **Mestrado Próprio** 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: **Mestrado Próprio em Radiofísica para Enfermagem**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

tech universidade tecnológica

Outorga o presente

CERTIFICADO

a

Sr./Sra. _____, com documento de identidade nº_____

por ter concluído e aprovado com sucesso o programa de

MESTRADO PRÓPRIO

em

Radiofísica para Enfermagem

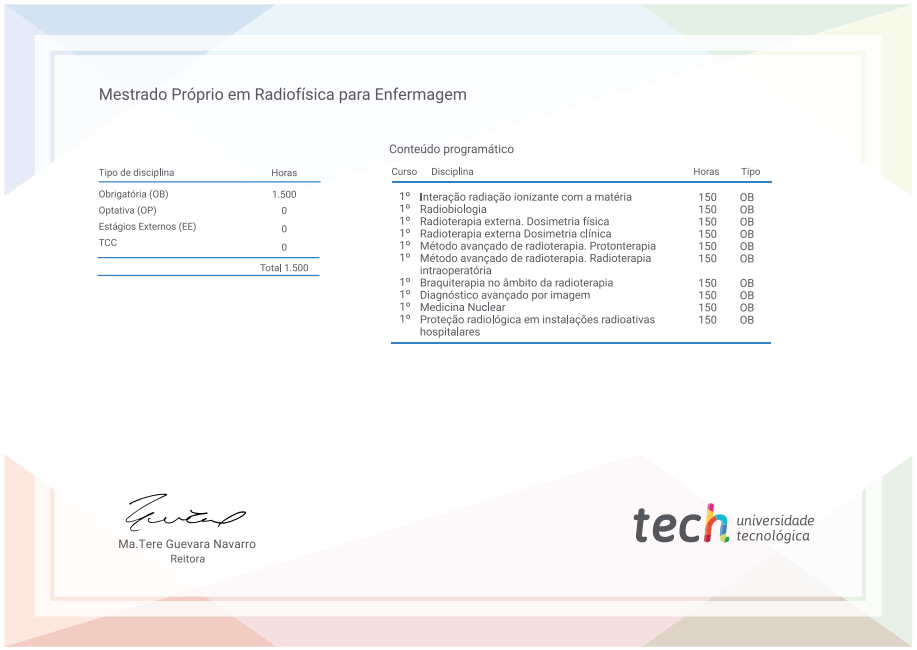
Este é um curso próprio desta Universidade, com duração de 1.500 horas, com data de início dd/mm/aaaa e data final dd/mm/aaaa.

A TECH é uma Instituição Privada de Ensino Superior reconhecida pelo Ministério da Educação Pública em 28 de junho de 2018.

Em 17 de junho de 2020

Ma.Tere Guevara Navarro
Reitora

Para a prática profissional em cada país, este certificado deverá ser necessariamente acompanhado de um diploma universitário emitido pela autoridade local competente. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Mestrado Próprio em Radiofísica para Enfermagem

Tipo de disciplina	Horas
Obrigatória (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Estágios Externos (EE)	0
TCC	0
	Total 1.500

Conteúdo programático

Curso	Disciplina	Horas	Tipo
1º	Interação radiação ionizante com a matéria	150	OB
1º	Radiobiologia	150	OB
1º	Radioterapia externa. Dosimetria física	150	OB
1º	Radioterapia externa Dosimetria clínica	150	OB
1º	Método avançado de radioterapia. Protonterapia	150	OB
1º	Método avançado de radioterapia. Radioterapia intraoperatória	150	OB
1º	Braquiterapia no âmbito da radioterapia	150	OB
1º	Diagnóstico avançado por imagem	150	OB
1º	Medicina Nuclear	150	OB
1º	Proteção radiológica em instalações radioativas hospitalares	150	OB

Ma.Tere Guevara Navarro
Reitora

tech universidade tecnológica

*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
atenção personalizada
conhecimento
presente qualidade
desenvolvimento

tech universidade tecnológica

Mestrado Próprio
Radiofísica para Enfermagem

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

Mestrado Próprio

Radiofísica para Enfermagem

tech universidade tecnológica