



Curso Radiofísica da Medida de Radiação

» Modalidade: online

» Duração: 6 semanas

» Certificação: TECH Global University

» Acreditação: 6 ECTS

» Horário: ao seu próprio ritmo

» Exames: online

Acesso ao site: www.techtitute.com/pt/engenharia/curso/radiofisica-medida-radiacao

Índice

O1
Apresentação

pág. 4

Objetivos

pág. 8

O3

Direção do curso

pág. 12

Estrutura e conteúdo

pág. 16

Metodologia do estudo

pág. 20

06 Certificação

05





tech 06 | Apresentação

O estudo das interações entre a radiação ionizante e os protões com a matéria levou ao desenvolvimento de complexas tecnologias radiofísicas que impactam diversos setores. Um deles é o âmbito médico, que hoje conta com sofisticados equipamentos para diagnóstico de diferentes patologias ou para intervenção em tumores. Para aproveitar ao máximo estas ferramentas, é necessário contar com profissionais altamente capacitados para o seu manutenção e para resolver potenciais incidentes. Por isso, os engenheiros devem manter os seus conhecimentos e competências atualizados, manuseando os instrumentos dosimétricos mais avançados e os procedimentos de vanguarda para a sua calibração.

Proporcionar a estes especialistas uma atualização rigorosa é o objetivo central deste Curso da TECH Global University. O seu plano de estudos inclui aspetos inovadores sobre a Física da Medida de Radiação, especificamente em relação à sua precisão, reprodutibilidade, rastreabilidade e controlo de qualidade. Além disso, o plano de estudos abrange o desenho e manutenção de equipamentos radiológicos, bem como as aplicações dos dosímetros de termoluminescência, e dos detectores para medição de radiações ionizantes.

Este curso conta ainda com uma metodologia disruptiva em formato 100% online, permitindo aos alunos conciliar o estudo com outras obrigações profissionais. O inovador sistema Relearning, do qual a TECH é pioneira, facilita a assimilação natural dos conceitos através da sua repetição contínua, gradual e flexível. Adicionalmente, no seu Campus Virtual completíssimo, os profissionais têm acesso a materiais complementares para o estudo. Entre estes destacam-se vídeos explicativos, resumos interativos, infografias, testes de autoconhecimento e muito mais. Em suma, todo o percurso académico está concebido para que o engenheiro possa ajustar o seu aprendizado aos seus horários e compromissos profissionais. Tudo isso graças ao fato de que este percurso académico não está sujeito a horários fixos nem a cronogramas avaliativos rígidos.

Este **Curso de Radiofísica da Medida de Radiação** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Radiofísica da Medida de Radiação
- 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 o aprendizado
- 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



Os resumos interativos de cada tema permitirão consolidar de forma mais dinâmica os conceitos sobre a normativa internacional aplicável a nível de proteção radiológica"



Em apenas 6 semanas, aprofundará os seus conhecimentos sobre proteção radiológica e radiobiologia graças à TECH, a melhor universidade digital do mundo, segundo a Forbes"

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.

A metodologia 100% online da deste curso permitir-lhe-á atualizar-se sem interromper o seu trabalho profissional.

Aprofundará a calibração de dosímetros com este inovador curso.









tech 10 | Objetivos



Objetivos gerais

- Analisar as interações básicas da radiação ionizante com os tecidos
- Estabelecer os efeitos e os riscos das radiações ionizantes a nível celular
- Analisar os elementos de medição dos feixes de fotões e de eletrões em radioterapia externa
- Rever o programa de controlo da qualidade
- Identificar as diferentes técnicas de planeamento dos tratamentos de radioterapia externa
- Analisar as interações dos protões com a matéria
- Examinar a proteção contra radiações e a radiobiologia na Protonterapia
- Analisar a tecnologia e o equipamento utilizados na radioterapia intra-operatória
- Examinar os resultados clínicos da Braquiterapia em diferentes contextos oncológicos
- Analisar a importância da Proteção radiológica
- Assimilar os riscos existentes decorrentes da utilização de radiações ionizantes
- Desenvolver normas internacionais aplicáveis à proteção contra radiações





Objetivos específicos

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



Quer trabalhar num salto de qualidade na sua carreira como Engenheiro? Com a TECH, dominará as técnicas de calibração de fontes através de câmaras de poço e em ar"







tech 14 | Direção do curso

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

Sr. Árquez Pianetta, Miguel

- Especialista em Oncologia Radioterápica no Hospital de Sant Joan de Reus
- Médico de Urgências no Consorci Sanitari Integral
- Mestrado Internacional em Oncologia Clínica pela Universidade Francisco de Vitoria
- Supervisor de Instalações Radioativas pela Universidade Politécnica da Catalunha
- Especialista em Oncologia Radioterápica pelo Ministério da Ciência e Inovação
- Licenciatura em Medicina e Cirurgia pela Universidade Livre de Barranquilla

Sr. Echegoyen Ruiz, Pablo

- Médico Especialista de área de Radiofísica Hospitalar no Hospital Universitário Son Espases
- Licenciatura em Física pela Universidade de Cantábria
- Licenciatura em Matemáticas pela Universidade de Cantábria
- Especialista em Física Médica em Protonterapia pela Universidade de Navarra
- Especialista em Fundamentos de Física Médica pela Universidade Internacional de Andaluzia
- Especialista em Ressonância Magnética em Radioterapia pela Sociedade Espanhola de Física Médica
- Especialista em Anatomia Radiológica e Fisiologia pela Sociedade Espanhola de Física Médica



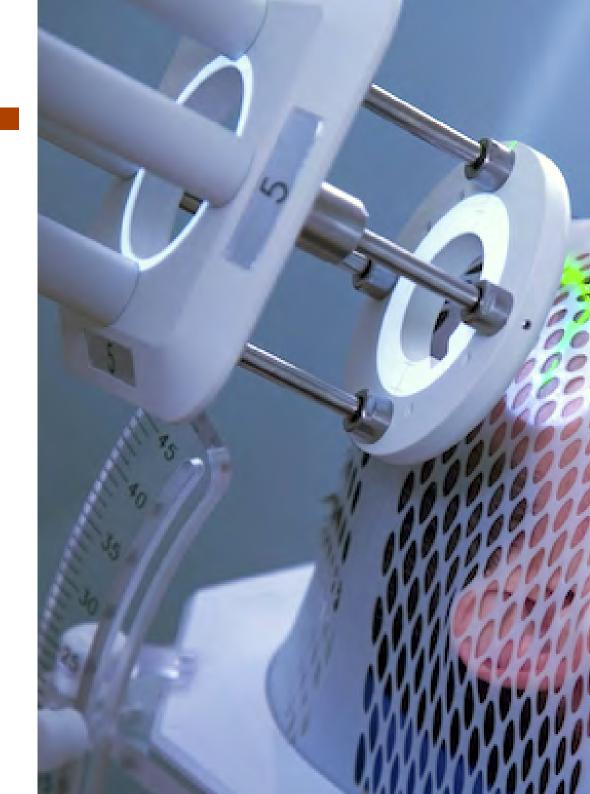




tech 18 | Estrutura e conteúdo

Módulo 1. Interação das radiações ionizantes com a matéria

- 1.1. Interação radiação ionizante-matéria
 - 1.1.1. Radiações ionizantes
 - 1.1.2. Colisões
 - 1.1.3. Potência de travagem e autonomia
- 1.2. Interação partícula carregada-matéria
 - 1.2.1. Radiação fluorescente
 - 1.2.1.1. Radiação caraterística ou raios X
 - 1.2.1.2. Eletrões Auger
 - 1.2.2. Radiação de travagem
 - 1.2.3. Espetro da colisão de eletrões com um material de Z elevado
 - 1.2.4. Aniquilação eletrão-positrão
- 1.3. Interação fotão-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. Imagiologia em radiologia
- 1.4. Dosimetria da radiação
 - 1.4.1. Partículas carregadas em equilíbrio
 - 1.4.2. Teoria da cavidade de Bragg-Gray
 - 1.4.3. Teoria de Spencer-Attix
 - 1.4.4. Dose absorvida no ar
- 1.5. Quantidades de dosimetria das radiações
 - 1.5.1. Ouantidades dosimétricas
 - 1.5.2. Quantidades de proteção radiológica
 - 1.5.3. Factores de ponderação da radiação
 - 1.5.4. Factores de ponderação dos órgãos de acordo com a sua radiossensibilidade





Estrutura e conteúdo | 19 tech

- 1.6. Detetores para a medição de radiações ionizantes
 - 1.6.1. Ionização de gases
 - 1.6.2. Excitação de luminescência em sólidos
 - 1.6.3. Dissociação da matéria
 - 1.6.4. Detetores no ambiente hospitalar
- 1.7. Dosimetria das radiações ionizantes
 - 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 radiações
 - 1.9.1. Valor de uma quantidade
 - 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. Controlo de qualidade de uma câmara de ionização
- 1.10. Incerteza na medição da radiação
 - 1.10.1. Incerteza da medição
 - 1.10.2. Tolerância e nível de ação
 - 1.10.3. Incerteza de tipo A
 - 1.10.4. Incerteza de tipo B

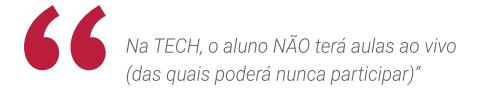


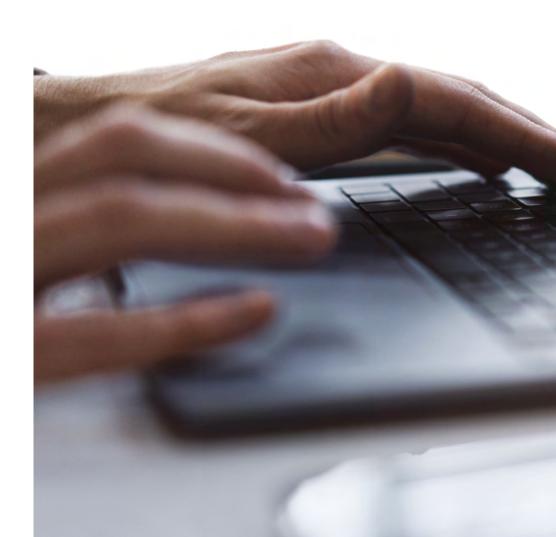


O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

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.







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"

tech 24 | Metodologia de estudo

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.



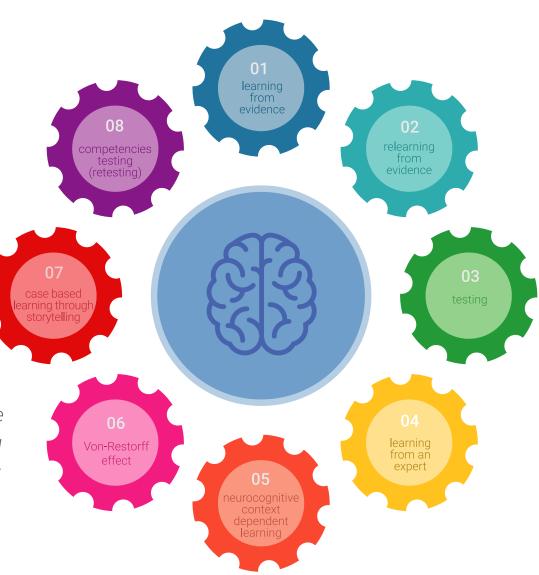
Método Relearning

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.



tech 26 | Metodologia de estudo

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.

Metodologia de estudo | 27 **tech**

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

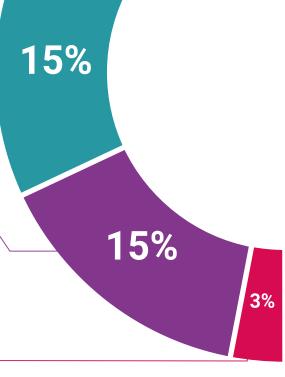
Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



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.

Case Studies

Você concluirá uma seleção dos melhores case studies da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.

Testing & Retesting



Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.

Masterclasses



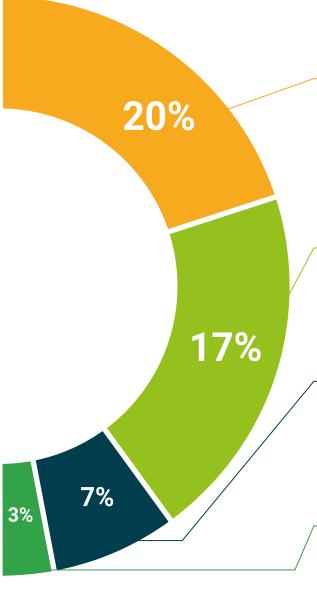
Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar 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.







tech 32 | Certificação

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Radiofísica da Medida de Radiação** 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 da Medida de Radiação

Modalidade: online

Duração: 6 semanas

Acreditação: 6 ECTS



Curso de Radiofísica da Medida de Radiação

Trata-se de um título próprio com duração de 180 horas, o equivalente a 6 ECTS, com data de início dd/mm/aaaa e data final dd/mm/aaaa.

A TECH Global University é uma universidade oficialmente reconhecida pelo Governo de Andorra em 31 de janeiro de 2024, que pertence ao Espaço Europeu de Educação Superior (EEES).

Andorra la Vella, 28 de fevereiro de 2024



tech global university Curso Radiofísica da Medida de Radiação

» Modalidade: online

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

