



Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial

» 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/preservacao-patrimonio-restauro-inteligência-artificial

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

01 Apresentação

A preservação do património e a restauração foram profundamente transformadas com a introdução da inteligência artificial, que revolucionou os métodos de análise e as técnicas de intervenção. De facto, as ferramentas avançadas de IA permitem uma análise detalhada e precisa de obras de arte, monumentos históricos e outros elementos culturais, facilitando a deteção de deteriorações que, de outra forma, passariam despercebidas. Assim, através do uso de algoritmos de aprendizagem automática e reconhecimento de padrões, é possível identificar danos existentes e prever deteriorações futuras. Neste contexto, a TECH oferece um programa completo 100% online e flexível, permitindo que os profissionais organizem os seus horários de forma personalizada. Além disso, baseia-se na metodologia inovadora *Relearning*, pioneira nesta instituição.



tech 06 | Apresentação

A integração da Inteligência Artificial na preservação e restauração do património abriu novas oportunidades para os engenheiros. Utilizando algoritmos avançados, a IA permite analisar com precisão materiais e estruturas, identificando padrões de deterioração e otimizando processos de restauração. Por sua vez, a capacidade de prever danos futuros e automatizar tarefas complexas transformou a abordagem tradicional, oferecendo soluções mais eficientes e menos invasivas.

Assim nasce este Curso, que se centrará no uso de tecnologias de Inteligência Artificial aplicadas à fotogrametria para a restauração do património. Nesse sentido, serão abordados métodos inovadores para documentar e restaurar com precisão edifícios históricos, garantindo um equilíbrio entre as técnicas modernas e o respeito pela autenticidade das estruturas. Além disso, serão analisados projetos de destaque que utilizaram essas ferramentas para preservar o património cultural de forma eficiente.

Além disso, será aprofundada a análise preditiva assistida por varredura a laser, uma tecnologia que permite detetar e prevenir a deterioração em estruturas históricas. Aqui, a IA terá um papel fundamental na avaliação e conservação desses elementos, melhorando a precisão e a eficácia das intervenções. Da mesma forma, os casos práticos demonstrarão como a integração da IA e da digitalização a laser revolucionou a conservação preventiva.

Além disso, o programa abordará a gestão do património cultural por meio de reconstruções virtuais assistidas por IA. Serão discutidas estratégias para criar versões digitais de estruturas e monumentos históricos, que não só facilitem a sua preservação a longo prazo, mas também melhorem a sua acessibilidade para fins educativos e divulgativos.

Dessa forma, este curso 100% online proporcionará aos alunos uma atualização dos seus conhecimentos, colocando-os na vanguarda das últimas inovações em Inteligência Artificial aplicada à Arquitetura. Da mesma forma, outro fator que posiciona a TECH como uma das melhores instituições é a sua metodologia revolucionária *Relearning*, que consiste na repetição de conceitos-chave para uma assimilação ótima e orgânica dos conteúdos.

Este Curso em Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial 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 Inteligência Artificial aplicada à arquitetura
- Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com os quais o curso foi concebido reúnem informação científica e prática sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício profissional
- Exercícios práticos para 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



Irá mergulhar num programa de estudos abrangente e atualizado, caracterizado pelo aprofundamento das tecnologias de IA que melhoraram a precisão e a eficácia da conservação e restauração do património"



Dominará sistemas de monitorização baseados em IA para a deteção precoce de problemas estruturais, tudo graças a este Curso que implementa a revolucionária metodologia de aprendizagem Relearning"

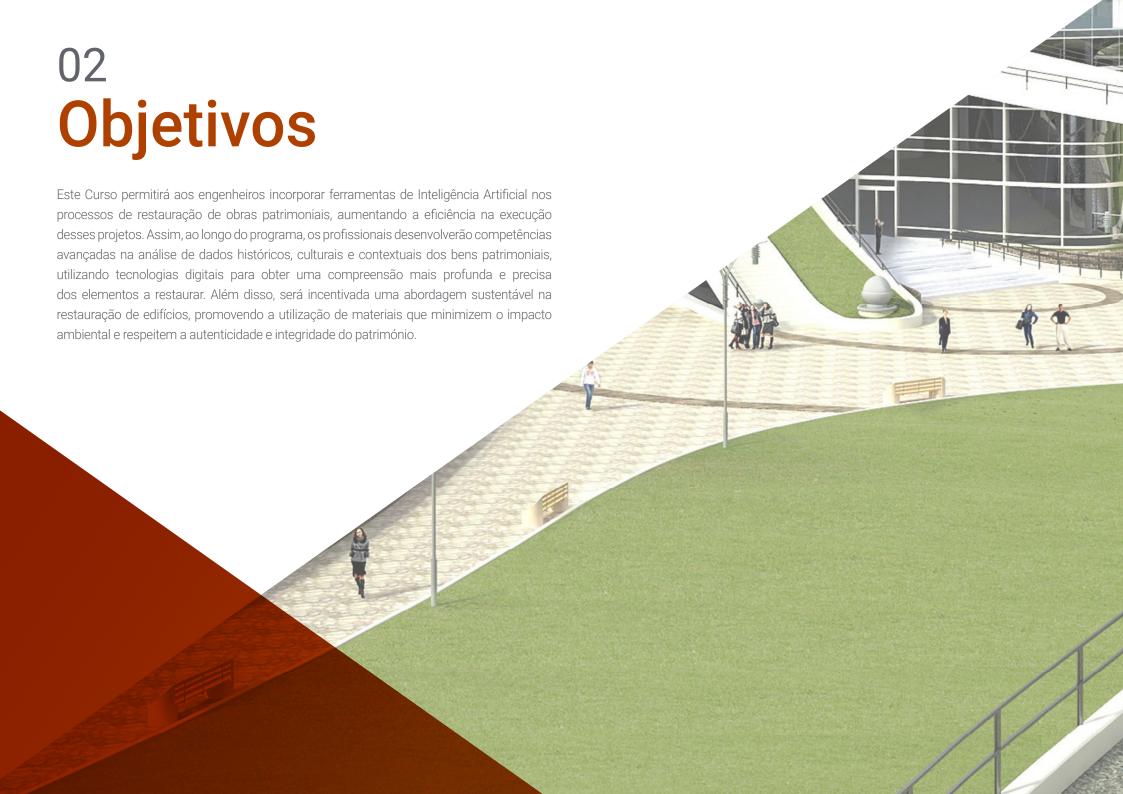
O programa inclui no seu quadro docente profissionais do setor que partilham nesta formação a experiência do seu trabalho, além de reconhecidos especialistas de sociedades de referência e universidades de prestígio.

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

O desenvolvimento 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 proteção do património é uma das principais preocupações do setor arquitetónico. Juntese a este programa e complemente os seus conhecimentos para aderir ao uso das novas tecnologias de IA!.

Irá especializar-se na utilização de modelos BIM para a gestão eficiente do património, bem como na sua preservação e restauração, destacando-se no campo da Arquitetura graças a uma ampla biblioteca de recursos multimédia.





tech 10 | Objetivos



Objetivos gerais

- Compreender os fundamentos teóricos da Inteligência Artificial
- Estudar os diferentes tipos de dados e compreender o ciclo de vida dos dados
- Avaliar o papel crucial dos dados no desenvolvimento e implementação de soluções de Inteligência Artificial
- Aprofundar a compreensão dos algoritmos e da complexidade para resolver problemas específicos
- Explorar a base teórica das redes neuronais para o desenvolvimento da Deep Learning
- Explorar a computação bioinspirada e a sua relevância para o desenvolvimento de sistemas inteligentes
- Gerir ferramentas avançadas de Inteligência Artificial para otimizar os processos de arquitetura, como o desenho paramétrico
- Aplicar técnicas de Modelização Generativa para maximizar a eficiência no planeamento de infra-estruturas e melhorar o desempenho energético das construções





Objetivos | 11 tech



Objetivos específicos

- Dominar a utilização da fotogrametria e da exploração laser para a documentação e a conservação do património arquitetónico
- Desenvolver competências para gerir projetos de preservação do património cultural, tendo em conta as implicações éticas e a utilização responsável da IA



Identificará as ferramentas adequadas paragerireficientementeaconservação do património cultural, através dos Sistemas de Informação Geográfica e da ferramenta Reconstrução Virtual"

03 Direção do curso

A equipa docente deste programa da TECH foi selecionada pela sua vasta experiência no setor e pelo seu reconhecido prestígio, tanto no âmbito académico como profissional. Na verdade, são especialistas que dedicaram a sua carreira à proteção do património cultural e à implementação de algoritmos de Inteligência Artificial para otimizar os processos de restauração digital. Assim, eles compartilharão sua valiosa experiência e profundo conhecimento em uma disciplina crucial para os engenheiros. Além disso, desenvolveram um plano de estudos de alto nível, garantindo uma preparação avançada e especializada.

tech 14 | Direção do curso

Direção



Dr. Arturo Peralta Martín-Palomino

- CEO e CTO, Prometeus Global Solutions
- CTO em Korporate Technologies
- CTO em Al Shepherds GmbH
- Consultor e Assessor Empresarial Estratégico na Alliance Medical
- Diretor de Design e Desenvolvimento na DocPath
- Doutoramento em Engenharia Informática pela Universidade de Castilla-La Mancha
- Doutoramento em Economia, Empresas e Finanças pela Universidade Camilo José Cela
- Doutoramento em Psicologia pela Universidade de Castilla-La Mancha
- Mestrado em Executive MBA pela Universidade Isabel I
- Mestrado em Gestão Comercial e de Marketing pela Universidade Isabel I
- Mestrado Especialista em Big Data pela Formação Hadoop
- Mestrado em Tecnologias Avançadas de Informação da Universidade de Castilla-La Mancha
- Membro de: Grupo de Investigação SMILE





Professores

Sra. Yésica Martínez Cerrato

- Responsável de Formações Técnicas na Securitas Seguridad Espanha
- Especialista em Educação, Negócios e Marketing
- Product Manager de Segurança Eletrónica na Securitas Seguridad Espanha
- Analista de Inteligência Empresarial na Ricopia Technologies
- Técnica de Informática E Responsável pelas aulas de informática OTEC na Universidade de Alcalá de Henares
- Colaboradora na Associação ASALUMA
- Licenciatura em Engenharia Eletrónica de Comunicações na Escola Politécnica Superior na Universidade de Alcalá de Henares

Sr. Javier Peralta Vide

- Coordenador Tecnológico e Programador de Conteúdos na Aranzadi Laley Formación
- Colaborador do CanalCreativo
- Associado da Dentsu
- Colaborador da Ai2
- Colaborador de BoaMistura
- Arquiteto Freelance em Editorial Nivola, Biogen Technologies, Releaf, etc
- Especialização pela Escola Revit Architecture Metropa
- Licenciatura em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Alcalá





tech 18 | Estrutura e conteúdo

Módulo 1. Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial

- 1.1. Tecnologias de IA na restauração do património com Photogrammetry
 - 1.1.1. Uso de fotogrametria e IA para documentação e restauração precisa do património
 - 1.1.2. Aplicações práticas na restauração de edifícios históricos
 - 1.1.3. Projetos excepcionais que combinam técnicas avançadas e respeito pela autenticidade
- 1.2. Análise preditiva para conservação com varredura a laser
 - 1.2.1. Implementação da digitalização a laser e da análise preditiva na conservação do património
 - 1.2.2. Utilizar a IA para detetar e prevenir a deterioração de estruturas históricas
 - 1.2.3. Exemplos de como estas tecnologias melhoraram a precisão e a eficiência na conservação
- 1.3. Gestão do património cultural com Virtual Reconstruction
 - 1.3.1. Aplicação de técnicas de reconstrução virtual assistida por IA
 - 1.3.2. Estratégias para a gestão e preservação digital do património
 - 1.3.3. Histórias de sucesso na utilização da reconstrução virtual para a educação e a preservação
- 1.4. Manutenção preventiva e manutenção assistida por IA
 - 1.4.1. Utilização de tecnologias de IA para desenvolver estratégias de conservação preventiva e manutenção de edifícios históricos
 - 1.4.2. Implementação de sistemas de monitorização baseados em IA para deteção precoce de problemas estruturais
 - 1.4.3. Exemplos de como a IA contribui para a conservação a longo prazo do património cultural
- 1.5. Documentação digital e BIM na preservação do património
 - 1.5.1. Aplicação de técnicas avançadas de documentação digital, incluindo BIM e realidade aumentada, assistidas por IA
 - 1.5.2. Utilização de modelos BIM para a gestão eficiente do património e da restauração
 - 1.5.3. Estudos de caso sobre a integração da documentação digital em projetos de restauração





Estrutura e conteúdo | 19 tech

- 1.6. Política e gestão da preservação assistida por IA
 - 1.6.1. Utilização de ferramentas baseadas em IA para gestão e formulação de políticas na preservação do património
 - 1.6.2. Estratégias para integrar a IA na tomada de decisões relacionadas com a conservação
 - 1.6.3. Debate sobre a forma como a IA pode melhorar a colaboração entre instituições para a preservação do património
- 1.7. Ética e responsabilidade na restauração e preservação com IA
 - 1.7.1. Considerações éticas na aplicação da IA na restauração do património
 - 1.7.2. Debate sobre o equilíbrio entre a inovação tecnológica e o respeito pela autenticidade histórica
 - 1.7.3. Exemplos de como a IA pode ser usada de forma responsável na restauração do património
- 1.8. Inovação e futuro na preservação do património com IA
 - 1.8.1. Perspetivas sobre tecnologias emergentes de IA e sua aplicação na preservação do património
 - 1.8.2. Avaliar o potencial da IA para transformar a restauração e a conservação
 - 1.8.3. Discussão sobre o futuro da preservação do património numa era de rápida inovação tecnológica
- 1.9. Educação e sensibilização sobre o Património Cultural com SIG
 - 1.9.1. Importância da educação e sensibilização pública na preservação do património cultural
 - 1.9.2. Utilização de Sistemas de Informação Geográfica (GIS) para promover a valorização e o conhecimento do Património
 - 1.9.3. Iniciativas bem-sucedidas de educação e divulgação que utilizam tecnologia para ensinar sobre o Património Cultural
- 1.10. Desafios e futuro da preservação do património e restauração
 - 1.10.1. Identificação dos desafios atuais na preservação do património cultural
 - 1.10.2. O papel da inovação tecnológica e da IA nas futuras práticas de conservação e restauro
 - 1.10.3. Perspetivas sobre a forma como a tecnologia transformará a preservação do património nas próximas décadas





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 tendo em conta as exigências de tempo, disponibilidade e rigor académico que, atualmente, os estudantes de hoje, bem como os empregos mais competitivos do mercado.

Com o modelo educativo assíncrono da TECH, é o aluno que escolhe quanto tempo passa a estudar, como decide estabelecer as suas rotinas e tudo isto a partir do conforto do dispositivo eletrónico da sua escolha. O estudante não tem de assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não pode frequentar. As atividades de aprendizagem serão realizadas de acordo com a sua conveniência. Poderá sempre decidir quando e de onde estudar.







Os programas de estudo mais completos a nível internacional

A TECH caracteriza-se por oferecer os programas académicos mais completos no meio universitário. Esta abrangência é conseguida através da criação de programas de estudo que cobrem não só os conhecimentos essenciais, mas também as últimas inovações em cada área.

Ao serem constantemente atualizados, estes programas permitem que os estudantes acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as competências mais valorizadas pelos empregadores. Deste modo, os programas da TECH recebem uma preparação completa que lhes confere uma vantagem competitiva significativa para progredirem nas suas carreiras.

E, além disso, podem fazê-lo a partir de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.



O modelo da TECH é assíncrono, pelo que pode estudar com o seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser, durante o tempo que quiser"

tech 24 | Metodologia do estudo

Case studies ou Método do caso

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores escolas de gestão do mundo. Criada em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem apenas o direito com base em conteúdos teóricos, a sua função era também apresentar-lhes situações complexas da vida real. Poderão então tomar decisões informadas e fazer juízos de valor sobre a forma de os resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Com este modelo de ensino, é o próprio aluno que constrói a sua competência profissional através de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, utilizadas por outras instituições de renome, como Yale ou Stanford.

Este método orientado para a ação será aplicado ao longo de todo o curso académico do estudante com a TECH. Desta forma, será confrontado com múltiplas situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender as suas ideias e decisões. A premissa era responder à questão de saber como agiriam quando confrontados com acontecimentos específicos de complexidade no seu trabalho quotidiano.



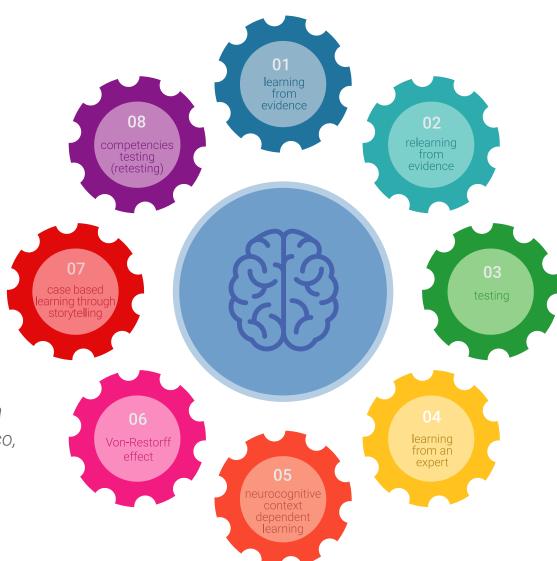
Método Relearning

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

Este método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo os melhores conteúdos em diferentes formatos. Desta forma, consegue rever e reiterar os conceitos-chave de cada disciplina e aprender a aplicá-los num ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com múltiplas investigações científicas, a repetição é a melhor forma de aprender. Por conseguinte, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave na mesma aula, apresentadas de forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e maior desempenho, envolvendo-o mais na sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, a defesa de argumentos e o confronto de opiniões: uma equação que o leva diretamente ao sucesso.



tech 26 | Metodologia do estudo

Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar eficazmente a sua metodologia, a TECH concentra-se em fornecer aos licenciados materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são concebidos por professores qualificados que centram o seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas através da simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e a aprendizagem baseada na repetição, através de áudios, apresentações, animações, imagens, etc.

Os últimos dados científicos no domínio da neurociência apontam para a importância de ter em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acedido antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A possibilidade de ajustar estas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a recordar e a armazenar conhecimentos no hipocampo para retenção a longo prazo. Tratase de um modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é conscientemente aplicado neste curso universitário.

Por outro lado, também com o objetivo de favorecer ao máximo o contato mentor-mentorando, é disponibilizada uma vasta gama de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real como em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefónico, contacto por correio eletrónico com o secretariado técnico, chat, videoconferência, etc.).

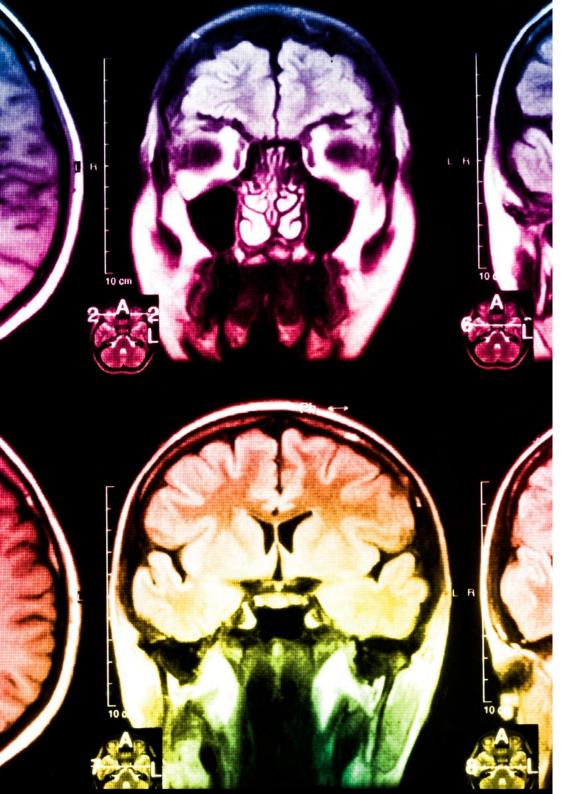
Da mesma forma, este Campus Virtual muito completo permitirá aos estudantes da TECH organizar os seus horários de estudo em função da sua disponibilidade pessoal ou das suas obrigações profissionais. Desta forma, terão um controlo global dos conteúdos académicos e das suas ferramentas didácticas, em função da sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário"

A eficácia do método justifica-se com quatro resultados fundamentais:

- 1. Os alunos que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também o desenvolvimento da sua capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação de conhecimentos.
- 2. A aprendizagem traduz-se solidamente em competências práticas que permitem ao aluno uma melhor integração do conhecimento na prática diária.
- 3. A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir da realidade.
- 4. O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento da dedicação ao Curso.



A metodologia universitária mais bem classificada pelos seus alunos

Os resultados deste modelo académico inovador estão patentes nos níveis de satisfação global 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 se tenha tornado a universidade mais bem classificada pelos seus estudantes na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 em 5.

Aceder aos conteúdos de estudo a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato de a TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

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.

tech 28 | Metodologia do estudo

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



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados especificamente para o curso, pelos especialistas que o irão lecionar, de modo a que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual que criará a nossa forma de trabalhar online, com as mais recentes técnicas que nos permitem oferecer-lhe a maior qualidade em cada uma das peças que colocaremos ao seu serviço.



Estágios de aptidões e competências

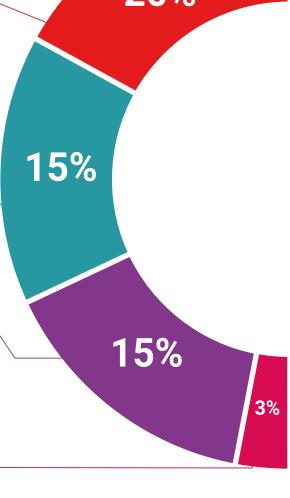
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista deve desenvolver no quadro da globalização.



Resumos interativos

Apresentamos os conteúdos de forma atrativa e dinâmica em ficheiros multimédia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceptuais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi galardoado pela Microsoft como uma "Caso de sucesso na Europa"





Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso, diretrizes internacionais... Na nossa biblioteca virtual, terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua formação.

Case Studies Será realizada uma seleção dos melhores case studies na área; Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.

Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente os seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemo-lo em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros.

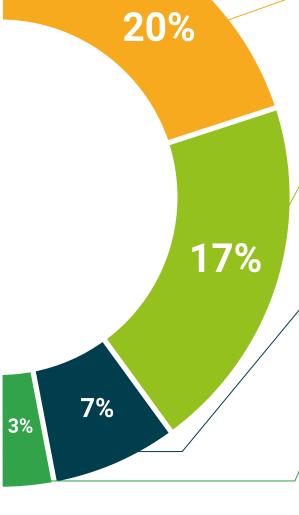
O que se designa de *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e cria a confiança em futuras decisões difíceis.



Guias práticos

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de fichas de trabalho ou de guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar o aluno a progredir na sua aprendizagem.









tech 32 | Certificação

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial** 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 Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial

Modalidade: online

Duração: **6 semanas**

Acreditação: 6 ECTS



aprovado satisfatoriamente e obteve o certificado de: Curso de Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial

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 Preservação do Património e Restauro com Inteligência Artificial

» Modalidade: online

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

