

Curso

Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science



Curso

Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science

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

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/informatica/curso/design-desenvolvimento-sistemas-inteligentes-data-science

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 18

05

Metodologia

pág. 22

06

Certificação

pág. 30

01

Apresentação

Um sistema inteligente é capaz de resolver automaticamente problemas complexos e multidisciplinares, apoiando as decisões de um grupo de especialistas em diferentes áreas. Desta forma, é possível encontrar um programa de apoio à telemedicina ou um sistema inteligente de tratamento e análise de dados. Por esta razão, os engenheiros informáticos devem ser capazes de programar um modelo que se adapte às necessidades de uma empresa e, para tal, devem possuir conhecimentos especializados neste campo.



“

O desenvolvimento e aperfeiçoamento de um sistema inteligente são essenciais para automatizar a análise das informações de uma empresa"

Este Curso desenvolverá as competências analíticas dos alunos para passar de um modelo de dados não estruturados para a automatização do processo de extração de dados. Para o efeito, será feita uma distinção entre as diferentes técnicas de aprendizagem utilizadas no desenvolvimento de sistemas inteligentes, como a aprendizagem automática e os algoritmos de classificação e regressão.

Ao longo do curso, aprenderá mais sobre a teoria das redes neuronais, um sistema de computação composto por um grande número de elementos simples e interligados que ajudam a processar a informação através do seu estado dinâmico. Trata-se de um modelo computacional que evoluiu para responder às necessidades da engenharia informática atual.

Todo o curso é composto por uma série de casos práticos que apoiarão a aprendizagem dos alunos que procuram progredir nas suas carreiras e desafiar-se a si próprios para alcançar a excelência.



Encontre uma solução inovadora para os problemas de uma empresa automatizando os seus processos entediantes"

Este **Curso de Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science** conta com o conteúdo educativo mais completo e atual do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em engenharia centrada no ciclo integrado de dados
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo para melhorar a aprendizagem
- ♦ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ♦ As lições teóricas, perguntas a especialistas, 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 ligação à Internet



Adquira conhecimentos especializados sobre diferentes técnicas de aprendizagem automática para automatizar tarefas"

O corpo docente do curso inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Os seus conteúdos multimédia, desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva programada para praticar em situações reais.

A estrutura desta capacitação centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem durante o Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas reconhecidos.

Aprenda sobre os diferentes algoritmos que ajudam a formar um modelo neural num sistema inteligente.

Este curso encontra-se disponível numa modalidade online, o que permite a sua adaptação aos horários dos alunos.



02

Objetivos

Os conhecimentos adquiridos neste curso ajudarão os engenheiros informáticos a conhecer as diferentes técnicas de aprendizagem automática, bem como os diferentes tipos existentes, nomeadamente supervisionada, de reforço, entre outras. Desta forma, consolidar-se-ão como agentes de mudança dispostos a oferecer novas propostas em benefício de todos.



“

Um algoritmo bem executado pode significar o triunfo dos sistemas inteligentes em Data Science"

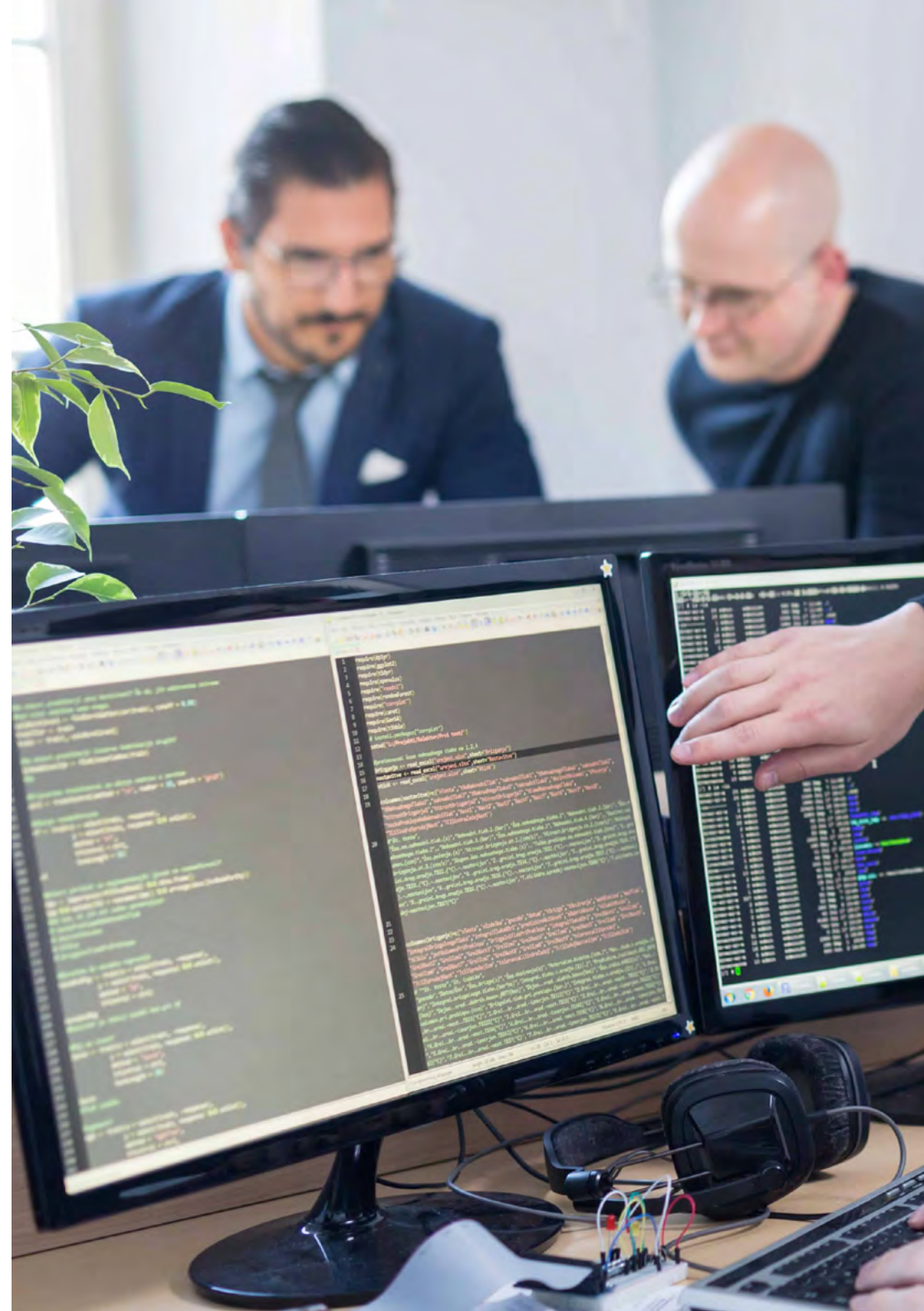


Objetivos gerais

- ♦ Analisar os benefícios da aplicação de técnicas de análise de dados em cada departamento da empresa.
- ♦ Desenvolver as bases para a compreensão das necessidades e aplicações de cada departamento.
- ♦ Gerar conhecimentos especializados para selecionar a ferramenta adequada
- ♦ Propor técnicas e objetivos para serem tão produtivos quanto possível, de acordo com o departamento.



A Design de um programa para processar os grandes volumes de dados pode ajudar a reduzir a carga dos analistas de negócios"





Objetivos específicos

- ♦ Analisar a transição da informação para o conhecimento
- ♦ Desenvolver os diferentes tipos de técnicas de aprendizagem automática
- ♦ Examinar as métricas e pontuações para quantificar a qualidade dos modelos
- ♦ Implementar os diferentes algoritmos de aprendizagem automática
- ♦ Identificação de modelos de raciocínio probabilístico
- ♦ Lançar as bases para uma aprendizagem profunda
- ♦ Demonstrar as competências adquiridas para compreender os diferentes algoritmos de aprendizagem automática

03

Direção do curso

O Curso de Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science reúne um grupo seleta de profissionais com vários anos de experiência em análise de dados no setor empresarial. Desta forma, os conhecimentos transmitidos são-no por profissionais capazes de responder a todas as questões que os alunos possam ter e de lhes apresentar casos reais para melhor exemplificar os conteúdos do curso.



“

Com esta equipa de professores, terá a certeza de aprender tudo o que precisa de saber sobre o desenvolvimento e Design de sistemas inteligentes"

Diretor Internacional Convidado

O Doutor Tom Flowerdew é uma figura destacada internacionalmente no campo da **ciência de dados**. Assim, tem exercido o cargo de **Vice-Presidente de Ciência de Dados na MasterCard**, em **Londres**. Neste papel, tem sido responsável pela preparação, operação e estratégia de uma equipa consolidada nesta área, com a missão de apoiar um portfólio de **produtos inovadores em pagamentos**, **combater a lavagem de dinheiro (AML)** e analisar casos de uso de **criptomoedas**.

Além disso, foi **Diretor de Ciência de Dados em Soluções de Ciberinteligência**, também na **MasterCard**, onde liderou a integração de dados para apoiar produtos revolucionários baseados em **criptomoedas**. De fato, sua capacidade de lidar com **dados** complexos e desenvolver **soluções avançadas** tem sido fundamental para o sucesso de múltiplos projetos na área da **cibersegurança** e das **finanças**.

Igualmente, para a empresa **Featurespace**, ocupou vários papéis cruciais, incluindo o de **Chefe de Entrega de Produtos Estandarizados**, em **Cambridge**, liderando uma equipa e um projeto de transformação que reduziu o tempo e esforço de entrega em mais de 75%. Além disso, como **Diretor de Entrega**, na sede dos **Estados Unidos**, gerenciou todas as funções de entrega da empresa na **América do Norte**, melhorando significativamente a **eficiência operacional** e fortalecendo as relações com os **clientes**.

Adicionalmente, o Doutor Tom Flowerdew demonstrou sua habilidade em construir e liderar equipes de alto desempenho ao longo de sua carreira, destacando seu papel como **Cientista de Dados**, tanto em **Atlanta**, onde recrutou e gerenciou um grupo de especialistas na área, quanto em **Cambridge**. Assim, seu foco em **inovação** e **resolução de problemas** deixou uma marca indelével nas organizações onde trabalhou, consolidando-se como um **líder influente** no campo da **ciência de dados**.



Dr. Flowerdew, Tom

- Vice-Presidente de Ciência de Dados na MasterCard, Londres, Reino Unido
- Diretor de Ciência de Dados em Soluções de Ciberinteligência na MasterCard, Londres
- Chefe de Entrega de Produtos Estandarizados na Featurespace, Cambridge
- Diretor de Entrega para os Estados Unidos na Featurespace, Cambridge
- Cientista de Dados na Featurespace, Atlanta, Geórgia, Estados Unidos
- Cientista de Dados na Featurespace, Cambridge
- Pesquisador em Estatística e Pesquisa Operacional na Universidade de Lancaster
- Doutorado em Pesquisa de Operações pela Universidade de Lancaster
- Graduado em Engenharia de Sistemas pela BAE Systems
- Licenciado em Matemáticas pela Universidade de York



Graças à TECH, poderá aprender com os melhores profissionais do mundo

Direção



Doutor Arturo Peralta Martín-Palomino

- ♦ CEO e CTO na Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO na Korporate Technologies
- ♦ CTO na AI Shephers GmbH
- ♦ Doutoramento em Engenharia Informática pela Universidade de Castilla la Mancha
- ♦ Doutoramento em Economia, Negócios e Finanças pela Universidade Camilo José Cela Prémio Extraordinário de Doutoramento
- ♦ Doutoramento em Psicologia pela Universidade de Castilla la Mancha
- ♦ Mestrado em Tecnologias Avançadas de Informação pela Universidade de Castilla la Mancha
- ♦ Mestrado MBA+E (Mestrado em Administração de Empresas e Engenharia Organizacional) pela Universidade de Castilla la Mancha
- ♦ Professor associado docente em cursos de licenciatura e mestrado em Engenharia Informática na Universidade de Castilla la Mancha
- ♦ Professor do Mestrado em Big Data e Data Science na Universidade Internacional de Valencia
- ♦ Professor do Mestrado em Indústria 4.0 e do Mestrado em Design Industrial e Desenvolvimento de Produto
- ♦ Membro do Grupo de Investigação SMILe da Universidade de Castilla la Mancha



Professores

Dr. Andrés Montoro Montarroso

- ◆ Investigador no Grupo SMILe da Universidade de Castilla la Mancha
- ◆ Cientistas de Dados na Prometeus Global Solutions
- ◆ Licenciatura em Engenharia Informática pela Universidade de Castilla-la Mancha
- ◆ Mestrado em Ciência de Dados e Engenharia Informática pela Universidade de Granada
- ◆ Professor convidado na Escola Superior de Informática de Ciudad Real na disciplina de Sistemas Baseados no Conhecimento, dando a palestra: "Técnicas Avançadas de Inteligência Artificial: Pesquisa e análise de potenciais radicais nas Redes Sociais"
- ◆ Professor convidado na Escola Superior de Informática de Ciudad Real na disciplina de Exploração de dados, ministrando a conferência: "Aplicações de Processamento de Linguagem Natural: Lógica Difusa à análise de mensagens em redes sociais"
- ◆ Orador no Seminário sobre a Prevenção da Corrupção nas Administrações Públicas e Inteligência Artificial Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais de Toledo. Conferência intitulada "Técnicas de Inteligência Artificial" Orador no primeiro Seminário Internacional sobre Direito Administrativo e Inteligência Artificial (DAIA). Organizado pelo Centro de Estudios Europeos Luis Ortega Álvarez e pelo Institut de Recerca TransJus. Conferência intitulada "Análise de Sentimentos para a prevenção do discurso de ódio nas redes sociais"

04

Estrutura e conteúdo

Para os engenheiros informáticos é essencial ter os conhecimentos mais atuais sobre a Design e desenvolvimento de novos sistemas inteligentes em ciência de dados e, para isso, foi criado um curso que fornecerá todas as informações relevantes sobre esta matéria, tais como conhecer os diferentes tipos de aprendizagem, os algoritmos e o processo de mineração. Desta forma, são cumpridos os objetivos do curso de capacitar engenheiros profissionais, íntegros e de grande prestígio.



“

É altura de dar um passo em frente na sua carreira e desenvolver um programa que se adapte aos grandes dados da empresa”

Módulo 1. Design e desenvolvimento de sistemas inteligentes

- 1.1. Pré-processamento de dados
 - 1.1.1. Pré-processamento de dados
 - 1.1.2. Transformação de dados
 - 1.1.3. Minerização de dados
- 1.2. Aprendizagem automática
 - 1.2.1. Aprendizagem supervisionada e não supervisionada
 - 1.2.2. Aprendizagem por reforço
 - 1.2.3. Outros paradigmas de aprendizagem
- 1.3. Algoritmos de classificação
 - 1.3.1. Aprendizagem automática Indutiva
 - 1.3.2. SVM e KNN
 - 1.3.3. Métricas e pontuações para classificação
- 1.4. Algoritmos de Regressão
 - 1.4.1. Regressão linear, regressão logística e modelos não lineares
 - 1.4.2. Séries temporais
 - 1.4.3. Métricas e pontuações para Regressão
- 1.5. Algoritmos de agrupamento
 - 1.5.1. Técnicas de agrupamento hierárquico
 - 1.5.2. Técnicas de agrupamento parcial
 - 1.5.3. Métricas e pontuações para *clustering*
- 1.6. Técnicas de regras de associação
 - 1.6.1. Métodos para a extração de regras
 - 1.6.2. Métricas e pontuações para os algoritmos de regras de associação
- 1.7. Técnicas de classificação avançadas. Multiclassificadores
 - 1.7.1. Algoritmos de *Bagging*
 - 1.7.2. Classificador "*Random Forests*"
 - 1.7.3. "*Boosting*" para árvores de decisão



- 1.8. Modelos gráficos probabilísticos
 - 1.8.1. Modelos probabilísticos
 - 1.8.2. Redes Bayesianas. Propriedades, representação e parametrização
 - 1.8.3. Outros Modelos gráficos probabilísticos
- 1.9. Redes neurais
 - 1.9.1. Aprendizagem automática com redes neurais artificiais
 - 1.9.2. Redes *feedforward*
- 1.10. Aprendizagem aprofundada
 - 1.10.1. Redes *feedforward* profundas
 - 1.10.2. Redes neurais convolucionais e modelos sequenciais
 - 1.10.3. Ferramentas para implementação de redes neurais profundas



Descubra todas as aplicações possíveis e o grande impacto que os Sistemas Inteligentes têm numa empresa"

05 Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine***.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"

Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”



Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.



Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.



O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”

O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado nas principais escolas de informática do mundo desde que existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

Em 2019 obtivemos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online do mundo.

Na TECH aprende- com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

Desta forma, e no que se chama Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto em que o participante desenvolve a sua prática profissional.



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



Material de estudo

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

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializada.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



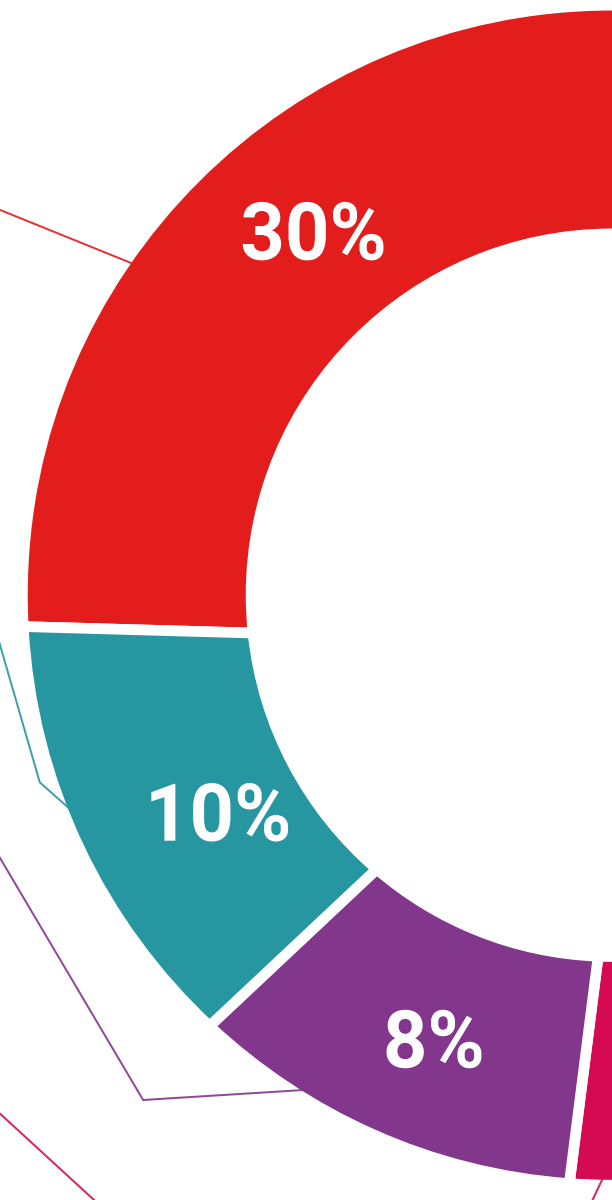
Práticas de aptidões e competências

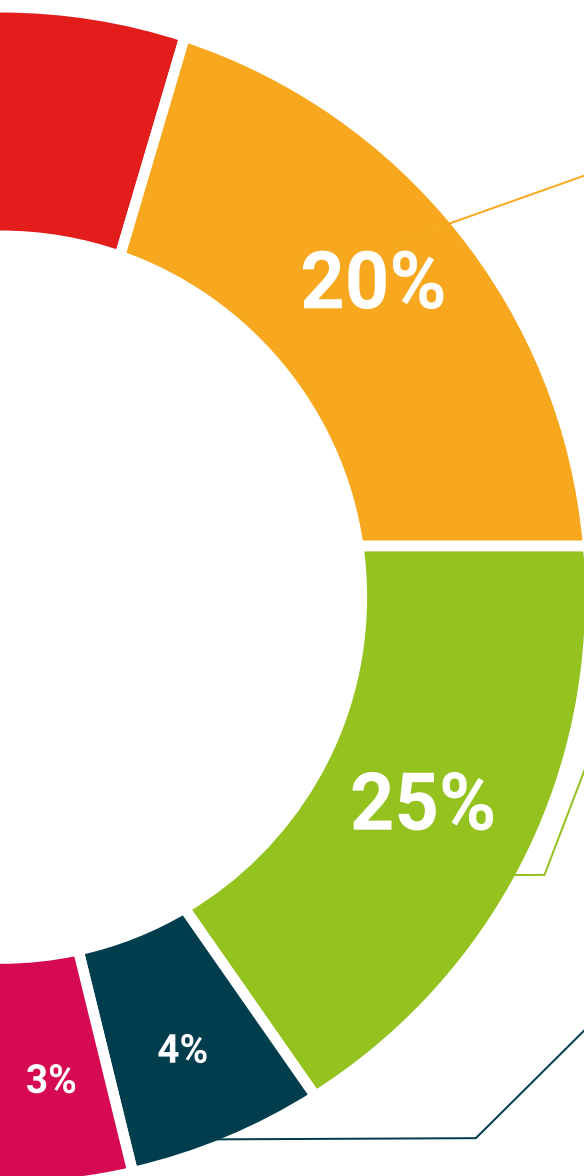
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



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 necessita para completar a sua capacitação.





Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



06

Certificação

O Curso de Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias"

Este **Curso de Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de recepção, o certificado* correspondente ao título de **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela TECH Universidade Tecnológica expressará a qualificação obtida no Mestrado Próprio, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6**



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



Curso

Design e Desenvolvimento de
Sistemas Inteligentes
em Data Science

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

Curso

Design e Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes em Data Science

