

# Curso de Especialização

## Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science



## Curso de Especialização Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science

- » Modalidade: online
- » Duração: 3 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Acreditação: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online
- » Indicado para: Licenciados que tenham concluído uma qualificação em Engenharia Informática.

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/escola-gestao/curso-especializacao/curso-especializacao-tecnicas-algoritmos-ferramentas-data-science](http://www.techtute.com/pt/escola-gestao/curso-especializacao/curso-especializacao-tecnicas-algoritmos-ferramentas-data-science)

# Índice

01

Boas-vindas

---

*pág. 4*

02

Porquê estudar na TECH?

---

*pág. 6*

03

Porquê o nosso programa?

---

*pág. 10*

04

Objetivos

---

*pág. 14*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 20*

06

Metodologia

---

*pág. 28*

07

Perfil dos nossos alunos

---

*pág. 36*

08

Direção do curso

---

*pág. 40*

09

Impacto para a sua carreira

---

*pág. 44*

10

Benefícios para a sua empresa

---

*pág. 48*

11

Certificação

---

*pág. 52*

# 01

# Boas-vinda

Atualmente, a ciência de dados domina praticamente todas as áreas de negócios. Da cibersegurança às finanças, da medicina à indústria, as aplicações desta nova revolução dos dados são quase infinitas e existem enormes oportunidades para os profissionais que procuram melhorar o seu próprio trabalho. Por esta razão, a TECH desenvolveu esta especialização, que se centra nas técnicas, algoritmos e ferramentas mais inovadoras da *Data Science*, com as quais o estudante melhorará consideravelmente as suas competências profissionais e, ao mesmo tempo, poderá optar por cargos de gestão de maior prestígio e remuneração económica em qualquer área de negócio a que se proponha.



Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science, TECH Universidade Tecnológica



“

*Desenvolver competências para converter dados em informação da qual se possa extrair conhecimento através do pensamento crítico”.*

02

# Porquê estudar na TECH?

A TECH é a maior escola de gestão do mundo, 100% online. É uma Escola de Gestão de elite, com um modelo que obedece aos mais elevados padrões acadêmicos. Um centro internacional de ensino de alto desempenho e de competências intensivas de gestão.



“

*A TECH é uma Universidade na vanguarda da tecnologia, que coloca todos os seus recursos à disposição do estudante para o ajudara alcançar o sucesso empresarial"*

## Na TECH Universidade Tecnológica



### Inovação

A universidade oferece um modelo de aprendizagem online, que combina a mais recente tecnologia educacional com o máximo rigor pedagógico. Um método único com o mais alto reconhecimento internacional, que fornecerá os elementos-chave para que o aluno se desenvolva num mundo em constante mudança, onde a inovação deve ser a aposta essencial de cada empresário.

“*Caso de Sucesso Microsoft Europa*” por incorporar um sistema multivídeo interativo inovador nos programas.



### Máxima exigência

O critério de admissão da TECH não é económico. Não é necessário fazer um grande investimento para estudar nesta Universidade. No entanto, para se formar na TECH, serão testados os limites da inteligência e capacidade do estudante. Os padrões académicos desta instituição são muito elevados...

**95%**

dos estudantes da TECH concluem os seus estudos com sucesso



### Networking

Profissionais de todo o mundo participam na TECH, pelo que o estudante poderá criar uma vasta rede de contactos que lhe será útil para o seu futuro.

**+100 mil**

gestores formados todos os anos

**+200**

nacionalidades diferentes



### Empowerment

O estudante vai crescer de mãos dadas com as melhores empresas e profissionais de grande prestígio e influência. A TECH desenvolveu alianças estratégicas e uma valiosa rede de contactos com os principais intervenientes económicos dos 7 continentes.

**+500**

Acordos de colaboração com as melhores empresas



### Talento

Este Curso de Especialização é uma proposta única para fazer sobressair o talento do estudante no meio empresarial. Uma oportunidade para dar a conhecer as suas preocupações e a sua visão de negócio.

A TECH ajuda o estudante a mostrar o seu talento ao mundo no final desta especialização



### Contexto Multicultural

Ao estudar na TECH, o aluno pode desfrutar de uma experiência única. Estudará num contexto multicultural. Num programa com uma visão global, graças ao qual poderá aprender sobre a forma de trabalhar em diferentes partes do mundo, compilando a informação mais recente e que melhor se adequa à sua ideia de negócio.

Os estudantes da TECH têm mais de 200 nacionalidades.

A TECH procura a excelência e, para isso, tem uma série de características que a tornam uma Universidade única:



### Análises

---

A TECH explora o lado crítico do aluno, a sua capacidade de questionar as coisas, a sua capacidade de resolução de problemas e as suas competências interpessoais.



### Excelência académica

---

A TECH proporciona ao estudante a melhor metodologia de aprendizagem online. A Universidade combina o método *Relearning* (a metodologia de aprendizagem mais reconhecida internacionalmente) com o Estudo de Caso de Tradição e vanguarda num equilíbrio difícil, e no contexto do itinerário académico mais exigente.



### Economia de escala

---

A TECH é a maior universidade online do mundo. Tem uma carteira de mais de 10 mil pós-graduações universitárias. E na nova economia, **volume + tecnologia = preço disruptivo**. Isto assegura que os estudos não são tão caros como noutra universidade.



### Aprenda com os melhores

---

A equipa docente da TECH explica nas aulas o que os levou ao sucesso nas suas empresas, trabalhando num contexto real, animado e dinâmico. Professores que estão totalmente empenhados em oferecer uma especialização de qualidade que permita ao estudante avançar na sua carreira e destacar-se no mundo dos negócios.

Professores de 20 nacionalidades diferentes.



*Na TECH terá acesso aos estudos de casos mais rigorosos e atualizados no meio académico"*

03

# Porquê o nosso programa?

Realizar o programa da TECH significa multiplicar as suas hipóteses de alcançar sucesso profissional no campo da gestão de empresas de topo.

É um desafio que envolve esforço e dedicação, mas que abre a porta para um futuro promissor. O estudante aprenderá com o melhor corpo docente e com a metodologia educacional mais flexível e inovadora.



“

*Temos o corpo docente mais prestigiado e o plano de estudos mais completo do mercado, o que nos permite oferecer uma capacitação do mais alto nível académico”*

Este programa trará uma multiplicidade de benefícios profissionais e pessoais, entre os quais os seguintes:

01

### Dar um impulso definitivo à carreira do aluno

Ao estudar na TECH, o aluno poderá assumir o controlo do seu futuro e desenvolver todo o seu potencial. Com a conclusão deste programa, adquirirá as competências necessárias para fazer uma mudança positiva na sua carreira num curto período de tempo.

*70% dos participantes nesta especialização conseguem uma mudança positiva na sua carreira em menos de 2 anos.*

02

### Desenvolver uma visão estratégica e global da empresa

A TECH oferece uma visão aprofundada da gestão geral para compreender como cada decisão afeta as diferentes áreas funcionais da empresa.

*A nossa visão global da empresa irá melhorar a sua visão estratégica.*

03

### Consolidar o estudante na gestão de empresas de topo

Estudar na TECH significa abrir as portas a um panorama profissional de grande importância para que o estudante se possa posicionar como gestor de alto nível, com uma visão ampla do ambiente internacional.

*Trabalhará em mais de 100 casos reais de gestão de topo.*

04

### Assumir novas responsabilidades

Durante o programa, são apresentadas as últimas tendências, desenvolvimentos e estratégias, para que os estudantes possam realizar o seu trabalho profissional num ambiente em mudança.

*45% dos alunos conseguem subir na carreira com promoções internas.*

05

### Acesso a uma poderosa rede de contactos

A TECH interliga os seus estudantes para maximizar as oportunidades. Estudantes com as mesmas preocupações e desejo de crescer. Assim, será possível partilhar parceiros, clientes ou fornecedores.

*Encontrará uma rede de contactos essencial para o seu desenvolvimento profissional.*

06

### Desenvolver projetos empresariais de uma forma rigorosa

O estudante terá uma visão estratégica profunda que o ajudará a desenvolver o seu próprio projeto, tendo em conta as diferentes áreas da empresa.

*20% dos nossos estudantes desenvolvem a sua própria ideia de negócio.*

07

### Melhorar as *soft skills* e capacidades de gestão

A TECH ajuda os estudantes a aplicar e desenvolver os seus conhecimentos adquiridos e a melhorar as suas capacidades interpessoais para se tornarem líderes que fazem a diferença.

*Melhore as suas capacidades de comunicação e liderança e dê um impulso à sua profissão.*

08

### Ser parte de uma comunidade exclusiva

O estudante fará parte de uma comunidade de gestores de elite, grandes empresas, instituições de renome e professores qualificados das universidades mais prestigiadas do mundo: a comunidade da TECH Universidade Tecnológica.

*Damos-lhe a oportunidade de se especializar com uma equipa de professores de renome internacional.*

# 04 Objetivos

Este Curso de Especialização visa orientar os engenheiros informáticos para a excelência académica, profissional e de gestão. Por esta razão, foi desenvolvida uma série de objetivos para examinar as principais técnicas de seleção, pré-processamento e transformação antes de um processo de mineração de dados.



“

*Desenvolva as competências fundamentais de um chefe de equipa e procure a excelência através do conhecimento académico”*

A TECH converte os objetivos dos seus alunos nos seus próprios objetivos.  
Trabalhamos em conjunto para os alcançar.

O Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science capacitará o aluno para:

01

Desenvolver competências para converter dados em informação da qual se possa extrair conhecimento

02

Determinar as principais características de um *Dataset*, a sua estrutura, componentes e as implicações da sua distribuição na modelação

03

Fundamentar a tomada de decisões através de uma análise prévia e exaustiva dos dados

04

Desenvolver competências para resolver casos práticos usando técnicas de Ciência de Dados

05

Estabelecer as ferramentas e métodos gerais mais apropriados para modelar cada *Dataset* com base no pré-processamento realizado



06

Avaliar analiticamente os resultados, compreendendo o impacto da estratégia escolhida nas diferentes métricas

08

Gerar conhecimentos especializados sobre os pré-requisitos estatísticos para qualquer análise e avaliação de dados



09

Desenvolver as competências necessárias para a identificação, preparação e transformação de dados

07

Demonstrar uma capacidade crítica perante os resultados obtidos após a aplicação de métodos de pré-processamento ou de modelação

10

Avaliar as diferentes metodologias apresentadas e identificar as vantagens e desvantagens

11

Examinar os problemas em ambientes de dados de alta dimensão

12

Desenvolver a implementação dos algoritmos utilizados para o pré-processamento de dados

13

Demonstrar a capacidade de interpretar a visualização de dados para uma análise descritiva

14

Desenvolver conhecimento avançado sobre as diferentes técnicas de preparação de dados existentes para a limpeza, normalização e transformação de dados

15

Analisar a transição da informação para o conhecimento

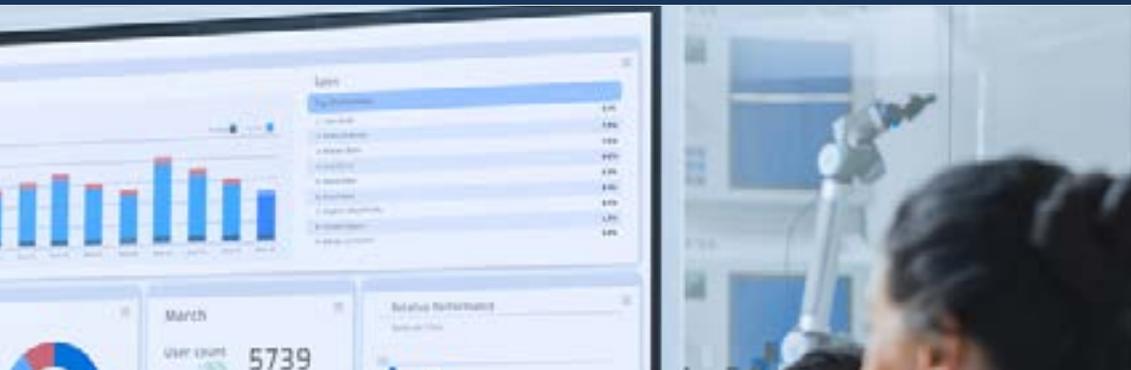


16

Desenvolver os diferentes tipos de técnicas de aprendizagem automática

18

Implementar os diferentes algoritmos de aprendizagem automática



19

Identificação de modelos de raciocínio probabilístico

17

Examinar as métricas e pontuações para quantificar a qualidade dos modelos

20

Lançar as bases para uma aprendizagem profunda

05

# Estrutura e conteúdo

O Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para *Data Science* é lecionado 100% online para garantir que é realizado dentro dos parâmetros dos alunos. Por este motivo, o Curso de Especialização tem uma duração de seis meses, o que o torna numa experiência única e estimulante para garantir o sucesso dos alunos.



“

*Avalie os resultados de forma analítica, compreendendo o impacto da estratégia escolhida nas diferentes métricas e deixe-se afirmar como um especialista na sua área”*

## Plano de estudos

O Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science da TECH Universidade Tecnológica, tem um plano de estudos atualizado às exigências do mercado de trabalho atual, fornecendo os conhecimentos fundamentais para enfrentar um desafio de gestão de um departamento de TI numa empresa.

Todo o conteúdo do Curso de Especialização foi concebido para reforçar as competências teóricas e de gestão dos engenheiros informáticos interessados nos problemas ligados à escolha de uma ferramenta em função das exigências da empresa em que trabalham quotidianamente.

Ao longo de 450 horas de especialização, o estudante será capaz de analisar os dados, visualizar os conjuntos e tirar conclusões sobre o processamento necessário antes da modelação e a sua influência nos resultados. Trata-se, portanto, de uma autêntica imersão de situações reais de negócios na aula.

Em seguida, será dada especial ênfase à extração do valor máximo dos dados para gerar conhecimentos especializados em estatística e procedimentos de inferência. Isto permitirá compreender e examinar as técnicas mais avançadas de limpeza de dados, transformação, redução da dimensionalidade, seleção de características e de instâncias.

Com base no exposto, o plano de estudos será complementado por um estudo exaustivo para apresentar a teoria das redes neuronais de uma forma didática e prática, favorecendo o interesse dos engenheiros em conhecer a sua aplicação numa posição de gestão. Desta forma, torna-se um plano de estudos que cobre as necessidades dos alunos e os prepara para enfrentar qualquer desafio profissional a nível informático e de gestão.

Este Curso de Especialização tem a duração de 6 meses e está dividido em 3 módulos:

### Módulo 1

Ferramentas de Ciência de Dados

### Módulo 2

Exploração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação

### Módulo 3

Design e desenvolvimento de sistemas inteligentes



### Onde, quando e como são ministradas?

A TECH oferece a possibilidade de desenvolver este Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science completamente online. Durante os 6 meses de duração da especialização, o aluno poderá aceder a todos os conteúdos deste Curso de Especialização a qualquer altura, permitindo-lhe autogerir o seu tempo de estudo.

*Uma experiência educativa única, chave e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional e progredir na sua carreira.*

## Módulo 1. Ferramentas de Ciência de Dados

### 1.1. Ciência de Dados

- 1.1.1. A Ciência de Dados
- 1.1.2. Ferramentas avançadas para o cientista de dados

### 1.2. Dados, informação e conhecimento

- 1.2.1. Dados, informação e conhecimento
- 1.2.2. Tipos de dados
- 1.2.3. Fontes de dados

### 1.3. Dos dados à informação

- 1.3.1. Análise de dados
- 1.3.2. Tipos de análise
- 1.3.3. Extração de informação de um *Dataset*

### 1.4. Extração de informação através da visualização

- 1.4.1. A visualização como ferramenta de análise
- 1.4.2. Métodos de visualização
- 1.4.3. Visualização de um conjunto de dados

### 1.5. Qualidade dos dados

- 1.5.1. Dados de qualidade
- 1.5.2. Limpeza de dados
- 1.5.3. Pré-processamento básico de dados

### 1.6. *Dataset*

- 1.6.1. Enriquecimento do *Dataset*
- 1.6.2. A maldição da dimensionalidade
- 1.6.3. Modificação do nosso conjunto de dados

### 1.7. Desequilíbrio

- 1.7.1. Desequilíbrio de classes
- 1.7.2. Técnicas de mitigação do desequilíbrio
- 1.7.3. Equilíbrio de um *Dataset*

### 1.8. Modelos não supervisionados

- 1.8.1. Modelo não supervisionado
- 1.8.2. Métodos
- 1.8.3. Classificação com modelos não supervisionados

### 1.9. Modelos supervisionados

- 1.9.1. Modelo supervisionado
- 1.9.2. Métodos
- 1.9.3. Classificação com modelos supervisionados

### 1.10. Ferramentas e boas práticas

- 1.10.1. Boas práticas para um cientista de dados
- 1.10.2. O melhor modelo
- 1.10.3. Ferramentas úteis

**Módulo 2.** Mineração de dados. Seleção, pré-processamento e transformação**2.1. A inferência estatística**

- 2.1.1. Estatística descritiva vs. inferência estatística
- 2.1.2. Procedimentos paramétricos
- 2.1.3. Procedimentos não paramétricos

**2.2. Análise exploratória**

- 2.2.1. Análise descritiva
- 2.2.2. Visualização
- 2.2.3. Preparação de dados

**2.3. Preparação de dados**

- 2.3.1. Integração e limpeza de dados
- 2.3.2. Normalização de dados
- 2.3.3. Transformando atributos

**2.4. Os valores perdidos**

- 2.4.1. Tratamento de valores perdidos
- 2.4.2. Métodos de imputação de máxima verossimilhança
- 2.4.3. Imputação de valores perdidos utilizando a aprendizagem automática

**2.5. O ruído dos dados**

- 2.5.1. Classes de ruído e atributos
- 2.5.2. Filtragem de ruído
- 2.5.3. O efeito do ruído

**2.6. A maldição da dimensionalidade**

- 2.6.1. *Oversampling*
- 2.6.2. *Undersampling*
- 2.6.3. Redução de dados multidimensionais

**2.7. De atributos contínuos a discretos**

- 2.7.1. Dados contínuos versus dados discretos
- 2.7.2. Processo de discretização

**2.8. Os dados**

- 2.8.1. Seleção de dados
- 2.8.2. Perspetivas e critérios de seleção
- 2.8.3. Métodos de seleção

**2.9. Seleção de instâncias**

- 2.9.1. Métodos para a seleção de instâncias
- 2.9.2. Seleção de protótipos
- 2.9.3. Métodos avançados para a seleção de instâncias

**2.10. Pré-processamento de dados em ambientes *Big Data***

- 2.10.1. *Big Data*
- 2.10.2. Pré-processamento "clássico" versus massivo
- 2.10.3. *Smart Data*

**Módulo 3.** Design e desenvolvimento de sistemas inteligentes

**3.1. Pré-processamento de dados**

- 3.1.1. Pré-processamento de dados
- 3.1.2. Transformação de dados
- 3.1.3. Mineração de dados

**3.2. Aprendizagem automática**

- 3.2.1. Aprendizagem supervisionada e não supervisionada
- 3.2.2. Aprendizagem por reforço
- 3.2.3. Outros paradigmas de aprendizagem

**3.3. Algoritmos de classificação**

- 3.3.1. Aprendizagem Automática Indutiva
- 3.3.2. SVM e KNN
- 3.3.3. Métricas e pontuações para classificação

**3.4. Algoritmos de regressão**

- 3.4.1. Regressão linear, regressão logística e modelos não lineares
- 3.4.2. Séries temporais
- 3.4.3. Métricas e pontuações para regressão

**3.5. Algoritmos de agrupamento**

- 3.5.1. Técnicas de agrupamento hierárquico
- 3.5.2. Técnicas de agrupamento parcial
- 3.5.3. Métricas e pontuações para *Clustering*

**3.6. Técnicas de regras de associação**

- 3.6.1. Métodos para a extração de regras
- 3.6.2. Métricas e pontuações para os algoritmos de regras de associação

**3.7. Técnicas de classificação avançadas. Multiclassificadores**

- 3.7.1. Algoritmos de *Bagging*
- 3.7.2. Classificador "*Random Forests*"
- 3.7.3. "*Boosting*" para árvores de decisão

**3.8. Modelos gráficos probabilísticos**

- 3.8.1. Modelos probabilísticos
- 3.8.2. Redes Bayesianas. Propriedades, representação e parametrização
- 3.8.3. Outros modelos gráficos probabilísticos

**3.9. Redes neurais**

- 3.9.1. Aprendizagem automática com redes neurais artificiais
- 3.9.2. Redes *Feedforward*

**3.10. Aprendizagem profunda**

- 3.10.1. Redes *Feedforward* profundas
- 3.10.2. Redes neurais convolucionais e modelos sequenciais
- 3.10.3. Ferramentas para implementação de redes neurais profundas



“

*Com uma metodologia prática e dinâmica, tornar-se-á um líder ao compreender como funciona a análise e a gestão de dados”*

# 06

# 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”*

A TECH Business School utiliza o 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”*



*Este programa prepara-o para enfrentar desafios empresariais em ambientes incertos e tornar o seu negócio bem sucedido.*



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

## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de formação intensiva, criado de raiz para oferecer aos gestores desafios e decisões empresariais ao mais alto nível, 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 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 pelas melhores faculdades do mundo. 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.

*O nosso sistema online permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário. Poderá aceder ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou móvel com uma ligação à Internet.*

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 escola de gestão é a única escola de língua espanhola licenciada para empregar 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.



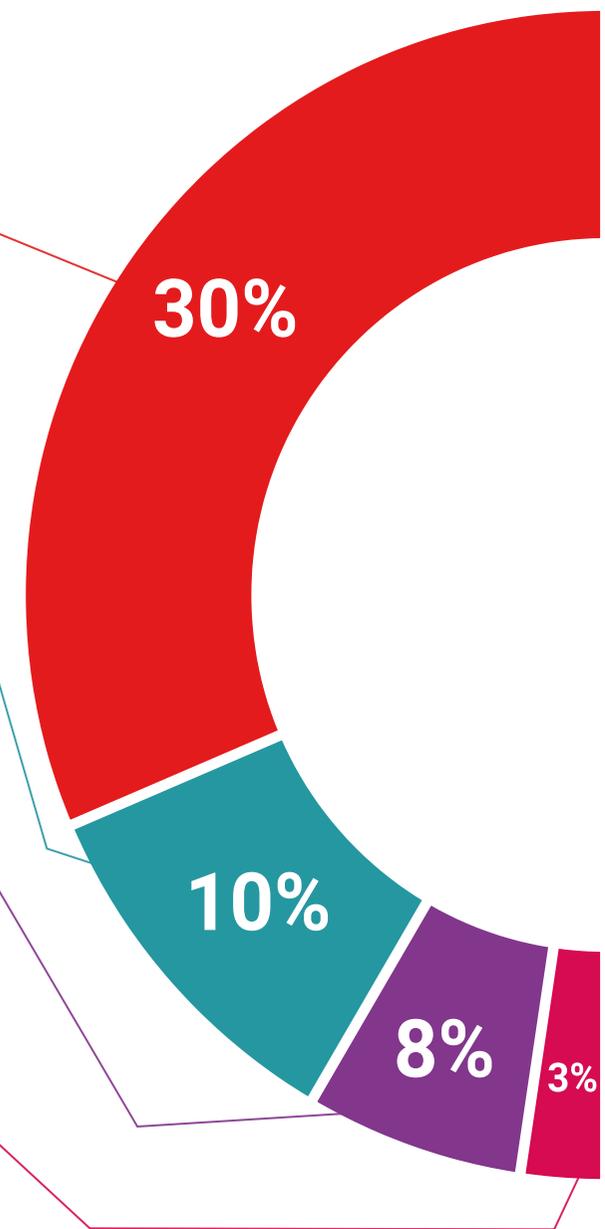
#### Práticas de aptidões e competências

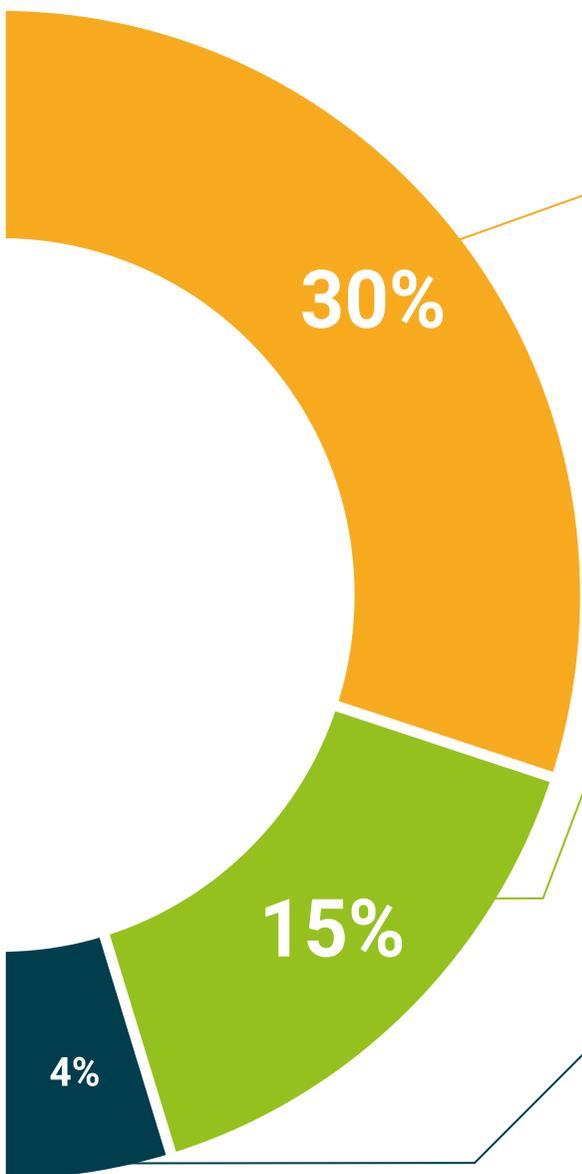
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um gestor de topo necessita de desenvolver no contexto da globalização em que vivemos.



#### 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 tutelados pelos melhores especialistas em gestão de topo 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.



07

# Perfil dos nossos alunos

O Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science destina-se a profissionais da área da engenharia informática que procurem uma especialização específica em gestão de dados, sem ignorar os engenheiros de sistemas ou de software que também pretendam centrar a sua carreira profissional na ciência de dados. Por conseguinte, a especialização é composta por uma diversidade de participantes que também enriquece a experiência educativa do estudante, oferecendo-lhe a oportunidade de estabelecer novas ligações profissionais.





“

*Inscreva-se já neste curso de Especialização da TECH e não perca a oportunidade de obter uma melhoria salarial de qualidade na sua carreira profissional"*

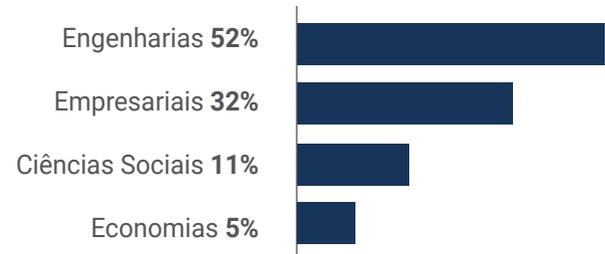
### Idade média

Entre **35** e **45** anos

### Anos de experiência



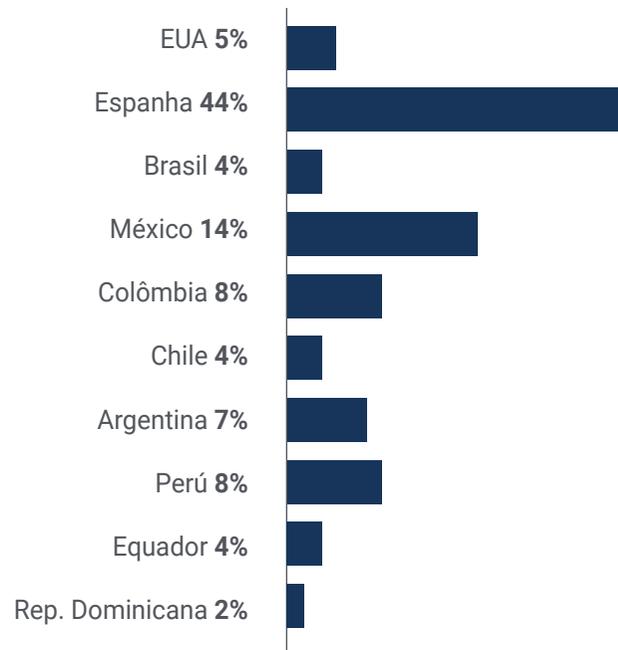
### Área de Estudo



### Perfil académico



## Distribuição geográfica



## Javier Zambrano

Business Analyst

*"Este Curso de Especialização tornou-se uma excelente oportunidade para aprender sobre mineração de dados e ferramentas de análise de dados. Além disso, devido à sua modalidade online, continuei com as minhas atividades profissionais sem qualquer interrupção. Em suma, a melhor experiência acadêmica"*

08

# Direção do curso

Na TECH dispomos de um corpo docente especializado para garantir uma especialização de qualidade, em linha com as atuais exigências do mercado. Assim, para o Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science, reunimos um grupo de profissionais altamente qualificados e com uma vasta experiência no setor. Desta forma, os engenheiros informáticos interessados neste setor podem ter a certeza de receber conhecimentos atuais e específicos de um setor em expansão a nível internacional.



“

*Aprenda com os melhores e gira  
uma equipa de elite”*

## Direção



### Doutor Arturo Peralta Martín-Palomino

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

## Professores

### **Dra. Elena Pedrajas Parabá**

- ◆ Business Analyst, Management Solutions em Madrid
- ◆ Colaboradora do Departamento de Análise Numérica, Universidade de Córdoba Experiência Profissional
- ◆ Investigadora no Departamento de Informática e Análise Numérica, Universidade de Córdoba
- ◆ Investigadora no Centro Singular de Investigação em Tecnologias Inteligentes em Santiago de Compostela
- ◆ Licenciatura em Engenharia Informática Mestrado em Ciência de Dados e Engenharia Informática Experiência Docente

### **Dr. Andrés Montoro Montarroso**

- ◆ Investigador no Grupo SMILe, Universidade de Castilla la Mancha
- ◆ Cientista de Dados, Prometheus Global Solutions
- ◆ Licenciatura em Engenharia Informática, Universidade de Castilla-la Mancha
- ◆ Mestrado em Ciência de Dados e Engenharia Informática, Universidade de Granada
- ◆ Professor convidado na disciplina de Sistemas Baseados no Conhecimento, Escola Superior de Informática de Ciudad Real, lecionando a palestra: "Técnicas Avançadas de Inteligência Artificial: Pesquisa e análise de potenciais radicais nas Redes Sociais"
- ◆ Professor convidado na disciplina de Mineração de dados, Escola Superior de Informática de Ciudad Real, lecionando a conferência: "Aplicações de Processamento de Linguagem Natural: Lógica Fuzzy para a análise de mensagens em redes sociais"
- ◆ Orador no Seminário sobre 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 Estudos Europeus Luis Ortega Álvarez e pelo Instituto de Recerca TransJus Conferência intitulada "Análise de sentimentos para a prevenção do discurso de ódio nas redes sociais"

09

# Impacto para a sua carreira

A TECH está ciente do esforço que os seus alunos têm de fazer para obter um certificado com estas características, pelo que todos os professores e profissionais estão concentrados em garantir que o estudante obtenha os maiores benefícios após a conclusão do Curso de Especialização. O material didático de qualidade superior, aliado às aptidões e competências transversais adquiridas na qualificação, será o grande trunfo que o formando terá para optar por melhores cargos no final deste Curso de Especialização.



“

*Esta é a sua oportunidade de fazer uma mudança positiva na sua carreira profissional. Descubra um novo horizonte com este Curso de Especialização”*

## Está pronto para progredir na sua carreira? Espera-o um excelente aperfeiçoamento profissional

O Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science da TECH é uma especialização intensiva que procura a melhor versão de si mesmo nos estudantes, instruindo-os em problemas complexos de gestão de dados para que, após a sua conclusão, sejam capazes de superar inúmeros obstáculos e dificuldades sem qualquer tipo de inconveniente.

*Invista em si e faça a sua especialização connosco. Desde a primeira aula, vai notar as melhorias que procura.*

*Se quer fazer uma mudança positiva na sua carreira, o Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science ajudá-lo-á a alcançá-la.*

### Momento de mudança



### Tipo de mudança



## Melhoria dos salários

---

A conclusão deste programa significa um aumento no salário anual de mais de **25,33%** para nossos alunos.



10

# Benefícios para a sua empresa

Este Curso de Especialização é também uma grande ajuda para as empresas que procuram pessoal qualificado em ciência de dados, uma vez que é difícil encontrar profissionais com as competências técnicas, algoritmos e ferramentas necessárias para ter sucesso com excelência neste setor da informática, devido à natureza técnica e específica dos conhecimentos.



“

*Desenvolva a implementação dos algoritmos utilizados para o pré-processamento de dados”*

Desenvolver e reter o talento nas empresas é o melhor investimento a longo prazo.

01

### **Crescimento do talento e do capital intelectual**

O profissional vai levar para a empresa novos conceitos, estratégias e perspetivas que possam trazer mudanças relevantes na organização.

---

02

### **Reter gestores de alto potencial para evitar a perda de talentos**

Este programa reforça a ligação entre a empresa e o profissional e abre novos caminhos para o crescimento profissional dentro da empresa.

03

### **Construção de agentes de mudança**

Ser capaz de tomar decisões em tempos de incerteza e crise, ajudando a organização a ultrapassar obstáculos.

---

04

### **Maiores possibilidades de expansão internacional**

Este programa colocará a empresa em contacto com os principais mercados da economia mundial.

05

### **Desenvolvimento de projetos próprios**

O profissional pode trabalhar num projeto real ou desenvolver novos projetos no domínio de I&D ou Desenvolvimento Comercial da sua empresa.

---

06

### **Aumento da competitividade**

Este programa dotará os seus profissionais das competências necessárias para enfrentar novos desafios e assim impulsionar a organização.

11

# Certificação

O Curso de Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de Curso de Especialização 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 Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para 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 de Especialização** 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 Especialização em Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science**

Modalidade: **online**

Duração: **3 meses**

ECTS: **18**



\*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 de Especialização Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science

- » Modalidade: **online**
- » Duração: **3 meses**
- » Certificação: **TECH Universidade Tecnológica**
- » Acreditação: **18 ECTS**
- » Horário: **ao seu próprio ritmo**
- » Exames: **online**

# Curso de Especialização

## Técnicas, Algoritmos e Ferramentas para Data Science

