

# Curso

## Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na Data Science



## Curso

# Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na 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/previsibilidade-analise-fenomenos-estocasticos-data-science](http://www.techtute.com/pt/informatica/curso/previsibilidade-analise-fenomenos-estocasticos-data-science)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificação

---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

As empresas geram enormes quantidades de dados, que aumentam exponencialmente todos os anos. Por conseguinte, torna-se difícil analisá-los e visualizá-los corretamente. Por esta razão, os engenheiros informáticos devem conhecer as diferentes ferramentas e técnicas que são utilizadas para analisar e interpretar os dados de uma forma mais eficiente, tais como técnicas de regressão, modelos preditivos de séries temporais ou métodos básicos de previsão. Este curso assentará as bases para representar e interpretar estas informações.







“

*Realize as principais fases de um processo de Data Science: a representação gráfica para análise exploratória”*

Este Curso analisa as bases teóricas que ajudam os engenheiros informáticos a efetuar as representações gráficas mais adequadas quando utilizam a Data Science como técnica de análise. Por conseguinte, será dada especial ênfase à forma correta de representar e interpretar os dados para identificar erros passados ou táticas ineficazes para antecipar o futuro.

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. Consequentemente, estarão disponíveis exemplos de novas tecnologias para a visualização de dados, tais como sistemas inteligentes ou sistemas de virtualização da realidade.

Tudo isto será tangível graças a um curso 100% online que se adapta às necessidades diárias dos alunos. Apenas será necessário ter um dispositivo com uma ligação à Internet para começar a trabalhar para um perfil profissional completo com projeção internacional.

Este **Curso de Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na 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
- ◆ Os exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado 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



*Estabeleça as representações gráficas mais utilizadas em diferentes âmbitos”*

“

*Com a modalidade online, pode adaptar o curso à sua medida. Escolha a melhor altura para assistir a uma aula e continuar a sua educação nesta área de interesse”*

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 deste curso 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, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos feitos por especialistas de renome com vasta experiência.

*Com este curso poderá desenvolver a formulação e as propriedades básicas dos modelos univariados de séries temporais.*

*Conta com uma série de casos práticos para uma compreensão aprofundada dos modelos univariados.*



# 02 Objetivos

Os conhecimentos adquiridos neste curso ajudarão os engenheiros informáticos a gerar conhecimentos especializados sobre modelos de séries temporais, o que facilitará a análise de fenómenos estocásticos que se desenvolvem ao longo do tempo e dificultam o trabalho de uma empresa. Para o efeito, a TECH estabeleceu os seguintes objetivos gerais e específicos:







“

*Aplique modelos de regressão dinâmica e a metodologia de construção de tais modelos a partir de séries observadas”*



## 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



*Os modelos univariados ajudá-lo-ão a construir um modelo simples para a análise dos dados"*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Analisar as Séries Temporais
- ◆ Desenvolver a formulação e as propriedades básicas dos modelos univariados de séries temporais
- ◆ Examinar a metodologia de modelação e previsão de séries Temporais Reais
- ◆ Determinação de modelos univariados incluindo atípicos
- ◆ Aplicar modelos dinâmicos de regressão e aplicar a metodologia de construção de tais modelos a partir de séries observadas
- ◆ Abordar a análise espectral de séries temporais univariadas, bem como os aspetos fundamentais relacionados com a inferência baseada no periodograma e a sua interpretação
- ◆ Estimar a probabilidade e a tendência de uma série temporal para um horizonte temporal estabelecido

# 03

## Direção do curso

O Curso de Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na Data Science reúne um grupo selecionado 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.





“

*Esta equipa docente é capaz de o orientar ao longo de todo o curso, respondendo às suas perguntas e dando-lhe exemplos práticos”*

## 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

### **Dra. Galina Fernández Meléndez**

- ◆ Analista de Dados na ADN Mobile Solution
- ◆ Processos ETL, extração de dados, análise e visualização de dados, estabelecimento de KPI's, conceção e implementação de Dashboard, controlo de gestão. Desenvolvimento em R, gestão SQL, entre outros
- ◆ Determinação de padrões, modelos preditivos, aprendizagem automática
- ◆ Licenciatura em Administração de Empresas. Universidade Bicentenario de Aragua-Caracas
- ◆ Certificado em Planeamento e Finanças Públicas. Escuela Venezolana De Planificación-Escuela De Hacienda (Escola Venezuelana de Planificação-Escola de Finanças)
- ◆ Mestrado em Science Data e Business Intelligence. Universidade de Oviedo
- ◆ MBA em Administração e Gestão de Empresas (Escuela De Negocios Europea De Barcelona)
- ◆ Mestrado em Big Data e Business Intelligence (Escuela de Negocios Europea de Barcelona)



# 04

## Estrutura e conteúdo

Os módulos deste curso proporcionam uma perspetiva teórica e prática para analisar os modelos que apresentam uma maior versatilidade e adaptação para a análise de séries temporais, tais como os modelos associados a séries económicas. Desta forma, são cumpridos os objetivos do curso de capacitar engenheiros profissionais, íntegros e de grande prestígio.





“

*Preveja o comportamento de uma série temporal com base no conhecimento dos modelos estudados”*

## Módulo 1. Previsibilidade e Análise de Fenômenos Estocásticos

- 1.1. Séries de tempo
  - 1.1.1. Séries de tempo
  - 1.1.2. Utilidade e aplicabilidade
  - 1.1.3. Casuística relacionada
- 1.2. A Série temporal
  - 1.2.1. Tendência sazonalidade de ST
  - 1.2.2. Variações típicas
  - 1.2.3. Análise de resíduos
- 1.3. Tipologias
  - 1.3.1. Estacionárias
  - 1.3.2. Não estacionárias
  - 1.3.3. Transformações e ajustes
- 1.4. Esquemas para séries temporais
  - 1.4.1. Esquema (modelo) aditivo
  - 1.4.2. Esquema (modelo) multiplicativo
  - 1.4.3. Procedimentos para determinar o tipo de modelo
- 1.5. Métodos básicos de *forecast*
  - 1.5.1. Média
  - 1.5.2. Naïve
  - 1.5.3. Naïve sazonal
  - 1.5.4. Comparação de métodos
- 1.6. Análise de resíduos
  - 1.6.1. Autocorrelação
  - 1.6.2. ACF de resíduos
  - 1.6.3. Teste de correlação



- 1.7. Regressão no contexto das séries temporais
  - 1.7.1. ANOVA
  - 1.7.2. Fundamentos
  - 1.7.3. Aplicação prática
- 1.8. Modelos preditivos de séries temporais
  - 1.8.1. ARIMA
  - 1.8.2. Suavização exponencial
- 1.9. Manipulação e Análise de Séries Temporais com R
  - 1.9.1. Preparação de dados
  - 1.9.2. Identificação de padrões
  - 1.9.3. Análise do modelo
  - 1.9.4. Predição
- 1.10. Análise gráfica combinada com R
  - 1.10.1. Situações comuns
  - 1.10.2. Aplicação prática para a resolução de problemas simples
  - 1.10.3. Aplicação prática para a resolução de problemas avançados



*Capacite-se para manipular e analisar séries temporais, preparando os dados e prevendo o seu comportamento"*



# 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.



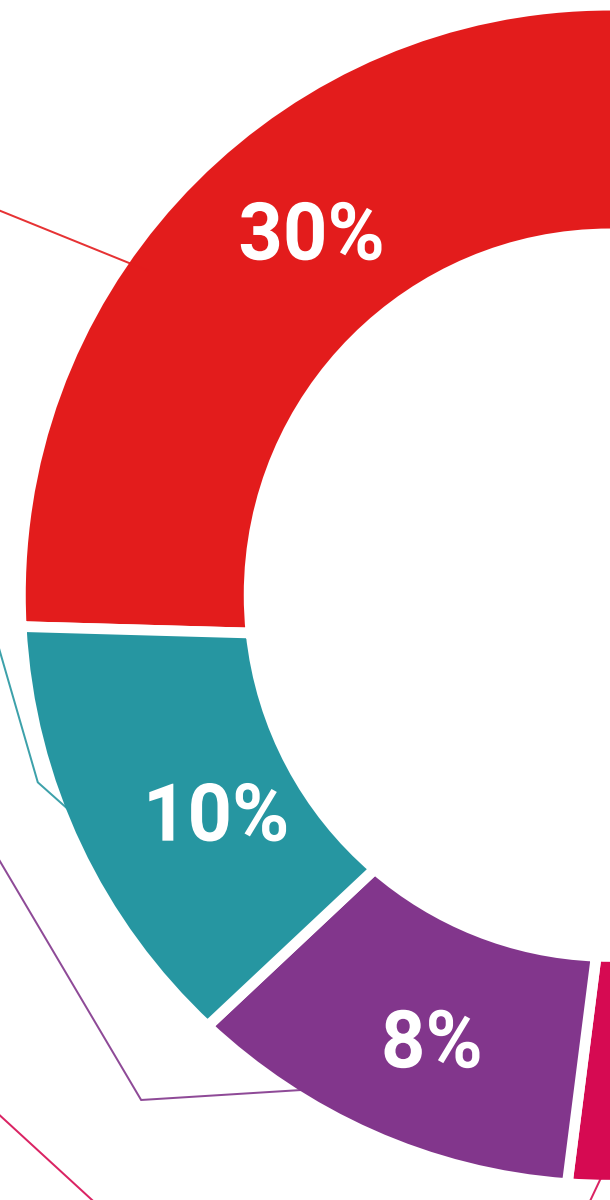
#### Práticas de aptidões e competências

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 Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na 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 Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na 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 receção, 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 Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na Data Science**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6 ECTS**



\*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.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalização  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Previsibilidade e Análise  
de Fenómenos  
Estocásticos  
na Data Science

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

# Curso

Previsibilidade e Análise de Fenómenos Estocásticos na Data Science

```
import BeautifulSoup
from urllib.parse import urljoin
import time

from .CrawledArticle import Crawl
class ArticleFetcher():
    def fetch(self):
        url = "http://python.beisr
```

```
while url != "":
```