



Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Designação	Especialização em Dados – Nível Avançado
------------	--

Área de Formação (CNAEF)	ECTS	Nível EQF
481 – Ciências Informáticas	6	7 - Mestrado

	Presenciais	Online - síncronas	Online - assíncronas	TOTAL
Horas de contacto	-	30	24	54
Horas de trabalho autónomo				108
Horas TOTAIS				162

Público a que se destina	Conhecimento avançado em bases de dados e noções básicas de inteligência artificial (IA)/ <i>machine learning</i> (ML) e experiência em análise de dados e programação, preferencialmente em linguagens como Python e/ou R e SQL. Formação adequada para pessoas com qualificação de nível de licenciatura (nível 6 EQF). Apenas possível para >18 anos.
Vagas (se aplicável)	Mínimo: 12 e máximo: 20

### 1. Equipa docente/ Equipa de Formação

	nome	email	Science ID
Responsável científico IPVC	Sara Paiva	sara.paiva@estg.ipvc.pt	5311-8814-FOED
Docentes; Formadores/as	Ricardo Neves	neves.ricard.pires@gmail.com	FA1D-555F-7559

### 2. Resumo

A ACD “Especialização em Dados” insere-se na área de educação e formação (CNAEF) 481 – Ciências Informáticas. Apresentará um regime *online*, com índole teórica e teórico-prática. Recorrendo a um método de aprendizagem centrado no/a formando/a, suportadas em casos práticos e reforçando a criatividade e espírito crítico do mesmo, através da realização de exercícios práticos.

As competências adquiridas capacitam os formandos a compreender e aplicar conceitos fundamentais de *Big Data*, análise de séries temporais e *machine learning*, bem como a utilizar tecnologias e ferramentas associadas para lidar com grandes volumes de dados, extrair *insights* significativos e desenvolver modelos preditivos. Além disso, habilitam-nos a abordar questões éticas e de governança relacionadas com a análise de dados e *machine learning*, garantindo a conformidade com regulamentações de proteção de dados e promovendo a segurança e a responsabilidade social na aplicação destas tecnologias.

### 3. Objetivos de aprendizagem

1. Compreender os conceitos e características fundamentais de *Big Data*, incluindo os desafios associados ao volume, velocidade, variedade, veracidade e valor dos dados.
2. Explorar as tecnologias de armazenamento e processamento de *Big Data*, para lidar com grandes volumes de dados de forma distribuída.
3. Adquirir conhecimentos sobre as ferramentas de *Big Data* e aprender práticas de implementação e gestão de ambientes de *Big Data*.
4. Dominar a análise de séries temporais, compreendendo os componentes das séries, modelos básicos e avançados, avaliação de modelos e aplicações em diversos setores.
5. Aprofundar os conhecimentos em *machine learning*, abordando técnicas de preparação de dados, modelos supervisionados e não supervisionados, avaliação de desempenho e técnicas avançadas como *deep learning*.
6. Explorar questões éticas na análise de dados e *machine learning*, incluindo privacidade, *bias*, legislação de proteção de dados e governança de dados, e aplicar princípios éticos e de governança em cenários reais.
7. Desenvolver competências em segurança de dados e gestão de riscos em projetos de análise de dados e *machine learning*, reconhecendo os impactos sociais e a responsabilidade social associados a estas tecnologias.

### 4. Conteúdos

- *Big Data* e Ferramentas de Processamento de Dados | 12 horas
- Análise de Séries Temporais | 12 horas
- *Machine Learning* | 12 horas
- Ética e Governança de Dados | 18 horas

### 5. Metodologias de ensino e aprendizagem

A metodologia de ensino combina elementos de aprendizagem expositivo, demonstrativo e ativo utilizando materiais de apoio como apresentações em PowerPoint (PPT), casos práticos e exercícios. Os formandos têm assim a oportunidade de adquirir conhecimento através da informação fornecida pelo formador durante as sessões de formação, para além do conhecimento adquirido na análise de estudos de caso e exercícios práticos. Desta forma, os/as formandos/as são capazes de praticar e consolidar o que aprenderam, com o auxílio do/a formador/a.

Os recursos tecnológicos e informáticos permitem o acesso aos materiais do curso, exercícios e recursos adicionais. Estes recursos permitirão também uma comunicação facilitada entre formador/a e formandos/as, permitindo interações assíncronas e síncronas, como fóruns de discussão, chats e videoconferências.

### 6. Avaliação

A modalidade de avaliação aplicada nesta Ação de Curta Duração (ACD) baseia-se em dois componentes principais:

Avaliação Comportamental:

Esta avaliação abrange critérios como interesse, participação, atitude e pontualidade.

A pontuação atribuída varia de 0 a 20 valores.

Avaliação de Conhecimentos:

Esta avaliação incide sobre o conhecimento adquirido pelos/as formandos/as ao longo do curso através da aplicação de testes e exercícios, projetos, trabalhos orais e/ou escritos de avaliação.

A escala utilizada é de 0 a 20 valores.

Avaliação Final:

A avaliação final é calculada como uma combinação de notas de avaliação contínua e escrita e/ou prática.

A fórmula utilizada é:

$$15\% \text{ da Nota da Avaliação Contínua Final} + 85\% \text{ da Nota da Avaliação Escrita e/ou Prática.}$$

O resultado da Avaliação Final é atribuído numa escala de 0 a 20 valores.

Estas componentes garantem uma avaliação abrangente, considerando tanto o comportamento dos/as formandos/as durante o curso quanto o conhecimento adquirido e demonstrado através das avaliações escritas e/ou práticas.

**7. Bibliografia** (Deve optar apenas por uma norma de referência bibliográfica: ex. APA 6ª edição, Vancouver ou NP 405)

Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2021). *Analytics, data science, & artificial intelligence: systems for decision support*. Pearson.

Pike, E. R. (2019). *Defending data: Toward ethical protections and comprehensive data governance*. Emory.

Aprovação em CTC (12 junho 2024):

(parecer anexo)