



**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**TeSP - Análises Laboratoriais**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho nº 7835/2019 de 05/09/2019

**Ficha da Unidade Curricular: Tratamento de Dados Laboratoriais**

ECTS: 7; Horas - Totais: 189.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:45.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60804

Área de educação e formação: Estatística

**Docente Responsável**

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

1. Dotar os alunos de ferramentas necessárias à aquisição, interpretação e análise de dados por meio de alguns modelos:

1.1. matemáticos e

1.2. estatísticos.

2. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, analítico e crítico.

**Conteúdos Programáticos**

I CÁLCULO COM UNIDADES E INCERTEZAS

II COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

III ESTATÍSTICA DESCRITIVA

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

## I CÁLCULO NUMÉRICO COM UNIDADES E INCERTEZAS

1. Significado da subtração, divisão, potência, radiciação e logaritmação. Múltiplos e submúltiplos da unidade, respetivos símbolos e prefixos.
2. Propriedades das operações de adição e multiplicação. Definição de potência de expoente inteiro.
3. Adição e subtração de múltiplos de potências usando a definição de potência e a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou subtração.
4. Multiplicação de frações com unidade.
5. Elemento neutro da multiplicação. Fator de conversão entre unidades.
6. Simplificação de expressões numéricas incluindo frações e potências usando as propriedades das operações.
7. Incerteza na medida indireta. Estimativa grosseira da incerteza na medida indireta. Utilizando a teoria de propagação do erro da incerteza na medida indireta constante, usando as propriedades das operações.

## II COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1. Expressão algébrica, equação e função.
2. Generalidades sobre funções reais de variável real, definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico.
3. Estudo de algumas classes de funções e suas aplicações: função polinomial, racional, potência, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica.
4. Domínio de uma função. Função inversa.
5. Continuidade e diferenciação.
6. Conceito geométrico de derivada e suas aplicações.
7. Conceito geométrico de integral e suas aplicações.

## III. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- 3.1 Introdução ao Excel
- 3.2 Tipos de variáveis/dados. Classificação quanto à natureza e escala. Dados quantitativos. Medidas de localização, dispersão e forma
- 3.3 Tabela de distribuição de frequências. Representações gráficas. Diagrama de extremos e quartis. Outliers.
- 3.4 Regressão linear e categorial

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua: um teste escrito, T1, a meio do semestre sem consulta e sem uso de máquina de calcular;  
um teste computacional, T2, composto por um ficheiro de texto e um ficheiro Excel incluindo toda

a matéria lecionada.

A nota final de frequência é a média ponderada dos dois testes, sendo que o peso do primeiro teste é 1/3 e o peso do segundo teste é 2/3.

O aluno é dispensado de exame se obtiver nota final positiva, isto é, superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) e, além disso, obtiver um mínimo de 8,0 val (em 20 val) em cada um dos dois testes. Em resumo:

$$\text{nota final av. contínua} = 1/3 * T1 ( \geq 8 ) + 2/3 * T2 ( \geq 8 )$$

Avaliação por exame (normal ou recurso ou trabalhador ou especial): uma primeira parte escrita, P1, sem consulta e sem uso de máquina de calcular incluindo toda a matéria lecionada; uma segunda parte computacional, P2, composto por um ficheiro de texto e um ficheiro Excel incluindo toda a matéria lecionada.

A nota final de exame é a média ponderada das duas partes:

$$\text{nota final de exame} = 3/7 * P1 ( \geq 8 ) + 4/7 * P2 ( \geq 8 )$$

Aprovação: nota igual ou superior a 10 valores em 20 valores e, além disso, obtiver um mínimo de 8,0 val (em 20 val) em cada uma das duas partes.

### Software utilizado em aula

Microsoft Excel

### Estágio

Não aplicável.

### Bibliografia recomendada

- Marôco, J. (2007). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. Edições Sílabo. Lisboa
- Fernandes, R. (0). *Rosa Brígida, conteúdos matemática e física* Acedido em 16 de novembro de 2021 em <https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=4794>
- Khan Academy, K. (0). *Descrição de dados quantitativos* Acedido em 7 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/statistics-probability/displaying-describing-data>
- Khan, A. (0). *Funções* Acedido em 14 de setembro de 2022 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/7ano/xf46753cc3e03cd2f:funcoes7>
- Khan, A. (0). *Fundamentos de Álgebra* Acedido em 14 de setembro de 2022 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra-basics>
- Khan Academy, K. (0). *Álgebra do trabalho com unidades* Acedido em 7 de setembro de 2023 em

<https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:working-units/x2f8bb11595b61c86:word-problems-r-Physics-Lab-Videos/a/0>. *Medida e o erro experimental* Acedido em 7 de setembro de 2023 em <https://youtu.be/049VqogEPWA?si=QDjLIITGMtjlaigg>  
- Conceito de medida e incerteza, F. (0). *Conceito de medida e incerteza* Acedido em 7 de setembro de 2023 em <https://youtu.be/4HBIopmMHIQ?si=l0MA2xfakUG5qUug>

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos da Unidade Curricular uma vez que:

- os objetivos referidos nos pontos 1.1 são concretizados no capítulo I;
- os objetivos referidos nos pontos 1.2 são concretizados no capítulo II;
- os objetivos referidos no ponto 2 são concretizados ao longo dos dois capítulos dos conteúdos programáticos com a ilustração de exemplos de aplicação.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico e teórico-práticas, em que se expõem e exemplificam as matérias respeitantes a cada um dos conteúdos programáticos, incentivando-se a participação ativa por parte dos alunos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Os métodos de ensino serão numa primeira abordagem expositivos, fazendo prevalecer uma forte interação entre os conceitos e as suas aplicações. A segunda abordagem consiste na resolução de exercícios sob orientação do professor. A transformação dos conceitos em ferramentas de trabalho será atingida através da demonstração da forte interação entre os conceitos e as suas aplicações.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
  - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
  - 10 - Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;
  - 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 

Docente responsável

**Rosa Brígida**

Assinado de forma  
digital por Rosa Brígida  
Dados: 2023.10.06  
17:39:24 +01'00'



