

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-n>
- Physics Lab Videos, A. (0). *Medida e o erro experimental* Acedido em 7 de setembro de 2023 em <https://youtu.be/049VqogEPWA?si=QDJLITGMtjlaigg>
- 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=I0MA2xfakUG5qUug>

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
