

R.
Rafaela
Machado

Instituto Superior Politécnico de Viseu

Escola Superior Agrária



| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| Unidade curricular: | Cálculo e Tratamento de Dados | |
| Créditos: | 5 | |
| Área de educação e formação: | 460 - Matemática e estatística | |
| Área Científica | Matemática | |
| Curso: | Curso Técnico Superior Profissional de Proteção Civil | |
| Ciclo de estudos: | 1.º ano | |
| Componente de formação¹: | Geral e Científica | Tipo²: Obrigatória |
| Ano letivo: | 2018/2019 | |
| Horas de trabalho totais: | 135 | |
| Horas de contacto totais: | 60 | |
| Horas de contacto totais de aplicação³: | | |
| Departamento/Secção | Matemática | |
| Docente(s): | Ana Cristina Bico Matos Odete Carvalho Ribeiro Maria Madalena Malva | |

¹Geral e Científica, Técnica, Em Contexto de Trabalho

²Obrigatória/Optativa

³Aplicável nas unidades curriculares da componente de formação técnica

1. Referencial de competências

Pretende-se que o aluno desenvolva capacidades de raciocínio lógico e de análise, que seja capaz de utilizar os conceitos matemáticos, técnicas de cálculo e de tratamento de dados que constam no Programa na resolução de problemas concretos. Deseja-se que o aluno aperfeiçoe o seu sentido crítico, melhore a sua aptidão numérica e que domine a manipulação algébrica. Pretende-se também que o aluno adquira a capacidade de representar adequadamente e sumarilmente um conjunto de dados, calcule medidas estatísticas e que seja capaz de analisar e interpretar a informação sumariada recorrendo a software estatístico.

2. Objetivos

- Proporcionar os fundamentos dos métodos matemáticos;
- Usar o conhecimento estatístico de modo a produzir um estudo descritivo e interpretar resultados;
- Identificar os aspetos mais característicos contidos num conjunto de dados;
- Descrever a qualidade de uma regressão linear e interpretar os resultados;
- Usar software próprio para armazenamento de dados e tratamento estatístico.

3. Conteúdos programáticos da vertente teórica

Estatística Descritiva

- Conceitos básicos: população, atributo, modalidades e amostra;
- Frequências absolutas, relativas, acumuladas;
- Representação tabular e gráfica;
- Medidas de posição e dispersão.

Análise de Regressão e de Correlação simples

- Modelo de regressão linear simples
- Modelos Linearizáveis

Sucessões

- Definição e propriedades;
- Progressões geométricas e aritméticas;
- Convergência de uma sucessão.

Funções elementares

- Generalidades sobre funções;
- Função afim e função quadrática;
- Função exponencial e Logarítmica;
- Funções trigonométricas.

Matrizes e Operações com matrizes

- Definição de matrizes e matrizes especiais;
- Operações com matrizes.

4. Conteúdos programáticos da vertente de aplicação (prática/laboratorial/oficial/projecto)

5. Metodologias de ensino e aprendizagem

A abordagem dos conteúdos do programa irá ser feita de uma forma simples utilizando o método expositivo complementando esta exposição com uma forte vertente prática que incluem exemplos de aplicação. Os exemplos serão, sempre que possível, abordando questões ligadas às áreas lecionadas no curso, trabalhando em certas situações com dados reais com aplicação à temática da Proteção Civil. Nos dois primeiros pontos do programa será usado o Microsoft Excel na construção de tabelas, gráficos, assim como serão usadas as potencialidades das ferramentas de análise de dados disponíveis no Excel. Nos três últimos pontos enunciados no programa, as aulas serão divididas em três partes: Interpretação de enunciados, resolução dos exercícios seguindo-se discussão coletiva e individualizada das questões que o problema possa suscitar.

As fichas de exercícios, o material de apoio, os slides projetados nas aulas e as bases de dados serão disponibilizadas na plataforma moodle.

6. Bibliografia e recursos didáticos recomendados

Bibliografia:

- Costa, B. e Rodrigues, E. Novo Espaço – Matemática A – 10º, 11º e 12º Ano, Porto Editora.
- Larson, R. e Hostetler, R. P. e Edwards, B. H. (2006). Cálculo (Volume I), 8ª edição, Mac Graw Hill, São Paulo. [cota: ESTGV: 517 LAR]
- Gulmarães, R. C. e Cabral, J. A. S. (2010). Estatística (Edição Revista), Verlag Dashofer. [cota: ESTGV 519.2 GUI]
- Pedrosa, A. C. e Gama, S. M. A. (2004). Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística. Porto Editora. [cota: ESTGV: 519.2 PED]
- Conjunto de slides produzidos pelas docentes e disponibilizados na plataforma moodle.

Recursos didáticos:

Será utilizada a plataforma moodle para a disponibilização do programa, material de apoio e de trabalho, assim como para a divulgação das atividades relacionadas com a unidade curricular. Como recursos didáticos, também serão usados o quadro de giz/caneta, máquina de calcular e sistema de projeção (computador, videoprojetor e tela de projeção). O computador também será utilizado nomeadamente o Microsoft Excel será o software explorado para o tratamento de dados

7. Sistema de avaliação

A unidade curricular é constituída por 2 módulos: o módulo de Tratamento de Dados composto pelos dois primeiros pontos do programa e o módulo de Cálculo, composto pelos três últimos pontos do programa. A avaliação será do seguinte modo:

Época Normal:

Módulo de Tratamento de Dados:

A avaliação será através de um exame (TD) que contempla uma tarefa prática a realizar no computador e uma prova escrita.

Módulo de Cálculo:

A avaliação poderá ser feita ao longo do semestre por avaliação contínua ou em prova final.

A avaliação contínua é constituída por 2 testes intercalares (TI - média das classificações obtidas nos testes), e por outros elementos de avaliação recolhidos em sala de aula (OE - média da classificação dos elementos recolhidos).

A classificação da avaliação contínua é dada por: $C = \max(0.85 \times TI + 0.15 \times OE ; TI)$

Em relação a avaliação contínua, um aluno que obtenha uma classificação inferior a 7 valores em qualquer um dos testes intercalares fica eliminado da avaliação contínua podendo ter acesso ao exame final.

A classificação final da Unidade Curricular (CF) é dada por $CF = 0.35 \times TD + 0.65 \times C$.

Um aluno com classificação superior a 17 poderá defender a sua nota, caso não o faça a classificação será 17 valores.

Avaliação na época de recurso e outras épocas: um exame que incluirá prova escrita e uma tarefa de aplicação.

O exame das épocas de recurso e especial poderá contemplar uma prova de avaliação adicional para os alunos assíduos que tenham uma participação ativa nas aulas e que obtiverem na prova escrita uma classificação entre 8 e 9.4 valores.

O docente responsável

Ana Cristina Bico R. Matos

Outros docentes que lecionam

Odete Carvalho Ribeiro

Maria Madalena Malva