



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática
Curso de Gestão do Território e do Património Cultural

DISCIPLINA DE MATEMÁTICA APLICADA À GESTÃO DO TERRITÓRIO

1º Ano
Ano Lectivo: 2004/2005

Regime: Anual
Carga Horária: 1T+2P

Docente: Mestre Lígia Carla Pinto Henriques Jorge Rodrigues (Prof.ª Adjunta)

OBJECTIVOS

Proporcionar aos alunos o domínio de algumas das principais técnicas e metodologias quantitativas e qualitativas no tratamento de dados e os fundamentos básicos dos métodos matemáticos. Essencialmente, pretende-se que os alunos, com os conhecimentos adquiridos, possam desenvolver capacidades de análise e de raciocínio.

O programa proposto foi elaborado de acordo com os objectivos estabelecidos para o 1º ano do curso de Gestão do Território e do Património Cultural.

PROGRAMA

PARTE I: ESTATÍSTICA E ANÁLISE DE DADOS

Capítulo 1 – Métodos Elementares da Estatística Descritiva

- 1.1- Introdução.
- 1.2- Definições básicas.
- 1.3- Estatística Descritiva e Inferência Estatística.
- 1.4- Organização de dados: Distribuições de frequência.
- 1.5- Representação gráfica de dados.
- 1.6- Medidas de localização.
- 1.7- Medidas de dispersão
- 1.8- Medidas de forma: assimetria e achatamento.

Capítulo 2 – Regressão Linear Simples

- 2.1- Modelos de regressão.
- 2.2- O modelo de regressão linear simples.
- 2.3- Análise do grau de associação entre variáveis e da qualidade de ajustamento.

Capítulo 3 – Introdução à Análise de Variância

- 3.1- Noção de testes de hipóteses.
- 3.2- Hipótese nula.
- 3.3- Decomposição da soma de quadrados.
- 3.4- Tabela de Análise de Variância.

Capítulo 4 – Teste Qui-Quadrado

- 4.1 - Apresentação do problema.
- 4.2- Análise de frequências observadas e esperadas.
- 4.3- Tabelas de contingência.
- 4.4- Teste Qui-Quadrado. Graus de liberdade.

PARTE II: ANÁLISE MATEMÁTICA

Capítulo 5 – Números reais

- 5.1- Números naturais, inteiros e racionais.
- 5.2- Número irracionais. Números reais.
- 5.3- Noções de topologia em \mathfrak{R} .
- 5.4- Operações em \mathfrak{R} .
- 5.5- Proposições, condições e operações lógicas.
- 5.6- Condições e conjuntos.
- 5.7- Potências e Radicais.
- 5.8- Módulo de um número real.
- 5.9- Equações e Inequações.
- 5.10- Logaritmo e exponencial de um número. Propriedades.
- 5.11- Noções de trigonometria. Sistema Circular.



Capítulo 6 – Funções reais de variável real

- 6.1- Definição.
- 6.2- Domínio, conjunto de chegada e contradomínio.
- 6.3- Funções injectivas, sobrejectivas e bijectivas.
- 6.3- Função inversa.
- 6.4- Funções pares, ímpares, periódicas, limitadas e monótonas.

Capítulo 7 – Limites e Continuidade de funções reais de variável real

- 7.1- Definição de limite.
- 7.2- Limites laterais.
- 7.3- Teoremas sobre cálculo de limites.
- 7.4- Indeterminações no cálculo de limites.
- 7.5- Funções contínuas.
- 7.6- Teoremas sobre funções contínuas.

Capítulo 8 – Derivadas de funções reais de variável real

- 8.1- Definição de derivada e interpretação geométrica.
- 8.2- Derivabilidade e Continuidade.
- 8.1- Regras de derivação.
- 8.2- Aplicações das derivadas ao estudo gráfico de uma função.
- 8.3- Máximos e mínimos de uma função.
- 8.4- Concavidade e convexidade de uma função.
- 8.5- Pontos de inflexão.
- 8.6- Assíntotas.
- 8.7- Estudo completo de uma função.



BIBLIOGRAFIA

❖ 1ª Parte:

- Murteira, B. J. (1993), “Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva”, Mc Graw-Hill.
- Reis, E. (1994), “Estatística Descritiva”, Edições Sílabo.
- Reis, E. (1996), “Estatística Aplicada”, Edições Sílabo.
- Robalo, A. (1994), “Livros de Exercícios, Vols I & II ””, Edições Sílabo.
- Spiegel, M. R. (1993), “Estatística”, Mc Graw-Hill.

❖ 2ª Parte:

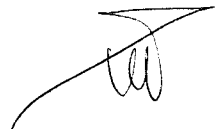
- Apostol, T. M., “Cálculo, Vol 1”, Editora Reverte, Lda.
- Caraça, B. de J., “Conceitos fundamentais da Matemática”, Livraria Sá da Costa Editora.
- Guzman, Miguel de, Colera, José e Salvador, Adela, “Matemáticas- Bachillerato 1”, Anaya.
- Jaime Carvalho e Silva, “Princípios de Análise Matemática Aplicada”. Mc Graw-Hill.
- “The Pre-Calculus Problem Solver. A compute solution guide to any textbook”, Research & Education Association.

AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

A avaliação de conhecimentos desta disciplina é feita segundo duas modalidades:

• 1ª Modalidade: Frequências

- Quatro frequências (classificadas de 0 a 20 valores), com igual peso na classificação final e incidindo sobre partes distintas da matéria, realizadas ao longo do ano, duas referentes à 1ª parte do programa e as outras duas referentes à 2ª parte.
- A 1ª frequência realizar-se-á durante o 1º semestre (em data a anunciar) e a 2ª frequência, no final do 1º semestre, durante o período destinado à realização de frequências.
- A 3ª frequência realizar-se-á durante o 2º semestre (em data a anunciar) e a 4ª frequência, no final do 2º semestre, durante o período destinado à realização de frequências.
- Os alunos terão de ter nota mínima de 7.0 valores em pelo menos 3 frequências e nota final superior ou igual a 9.5 para serem aprovados.



- Se o aluno tiver nota inferior a 7.0 valores em pelo menos 2 frequências fica admitido a exame (ver 2ª modalidade).
- A nota final da disciplina é obtida através da média aritmética das notas obtidas nas quatro frequências.
- **2ª Modalidade: Exame**
 - O aluno é admitido a exame se:
 - não fez nenhuma frequência.
 - teve nota inferior a 7.0 valores em pelo menos 2 frequências.
 - fez as 4 frequências e obteve nota final inferior a 9.5 valores.
 - O exame poderá ser na época normal ou de recurso e consiste numa prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada.
- Para qualquer uma das modalidades acima indicadas: os alunos cuja classificação final é superior ou igual a 17 valores estão sujeitos a uma prova complementar (oral ou escrita) facultativa. Em caso de não comparência à referida prova a classificação final é de 17 valores.

CALENDÁRIO DE FREQUÊNCIAS E EXAMES

Avaliação	Data	Hora
1ª Frequência	a definir	a definir
2ª Frequência	10/01/2005	9h30
3ª Frequência	a definir	a definir
4ª Frequência	15/06/2005	9h30
Exame	27/06/2005	9h30
Recurso	18/07/2005	9h30
Trabalhador-Estudante	08/09/2005	16h00
Época Especial	20/09/2005	16h00

