

esgt.ipt



Escola Superior de Gestão de Tomar
Instituto Politécnico de Tomar

CURSO

Especialização Tecnológica
Contabilidade e Gestão
Tomar – 2ª Edição

ANO LECTIVO

2012/2013

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular	Matemática
Área de Competência	Matemática
Componentes de Formação	Geral e Científica

Créditos ECTS	Tempo de Trabalho	
	Total	Contacto
3	79	66

DOCENTES INTERNOS		CATEGORIA
Responsável	João Manuel Mourão Patrício	Professor Adjunto
Responsável	Cristina Maria Mendes Andrade	Professora Adjunta
Responsável	Maria Manuela Fernandes Oliveira	Equip. Assist. 2º Triénio

OBJECTIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Esta Unidade Curricular tem como objectivo principal a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais no domínio das Redes e Grafos, necessário à formulação de processos de decisão, da Estatística, nomeadamente no que se refere à Estatística Descritiva e Regressão Linear, e da Matemática, no que se refere à Análise Matemática Real. Os conceitos são introduzidos procurando ressaltar a ligação directa às realidades de natureza económica e social.

PROGRAMA PREVISTO PARA A UNIDADE CURRICULAR

1ª Parte: Redes e Grafos (22 horas)

Docente Responsável: João Manuel Mourão Patrício

1. Definições e propriedades fundamentais
2. Matrizes de Adjacência e de Incidência
3. Grafos conexos: algoritmo DFS
4. Digrafos fortemente e fracamente conexos



Handwritten signature and initials.

5. Árvores Geradoras e Árvores Geradoras de Custo Mínimo: algoritmo de Kruskal
6. Caminhos de Custo Mínimo em Digrafos: algoritmo de Dijkstra.

2ª Parte: Estatística (22 horas)

Docente Responsável: Cristina Maria Mendes Andrade

I – Estatística Descritiva

1. Introdução
2. Distribuição de frequências de variáveis discretas e contínuas
3. Representação gráfica das distribuições de frequências
4. Medidas de Estatística descritiva
 - 4.1. Medidas de localização
 - 4.2. Medidas de dispersão
 - 4.3. Medidas de assimetria
 - 4.4. Medidas de curtose
 - 4.5. Medidas de concentração

II – Regressão Linear

1. Objectivos e hipóteses de análise de regressão
2. O diagrama de dispersão
3. Método dos mínimos quadrados
4. Previsão com a recta de regressão
5. Análise do grau de associação entre variáveis

3ª Parte: Análise Matemática Real e Aplicações (22 horas)

Docente Responsável: Maria Manuela Fernandes Oliveira

1. Funções reais de variável real

- 1.1. Conceito de função. Domínio, contradomínio, conjunto de chegada e zeros
- 1.2. Funções monótonas.
- 1.3. Estudo de algumas classes de funções
 - 1.3.1. Funções algébricas
 - 1.3.2. Funções exponencial e logarítmica
- 1.4. Representação gráfica de funções
- 1.5. Aplicações das funções às Ciências Sociais: funções custo, receita e lucro

2. Noções sobre sucessões numéricas

- 2.1. Introdução
- 2.2. As progressões aritméticas e geométricas: termo geral, soma dos n primeiros termos.
- 2.3. Aplicações às ciências sociais: Empréstimos e poupanças.

3. Cálculo Diferencial

- 3.1. Definição de derivada de uma função num ponto
- 3.2. Algumas regras de derivação
- 3.3. Derivadas e monotonia de uma função
- 3.4. Aplicações do conceito de derivadas às Ciências Económico-Sociais
 - 3.4.1. Cálculo de extremos de uma função
 - 3.4.2. Funções marginais
 - 3.4.3. Elasticidade

BIBLIOGRAFIA

- V. Balakrishnan, *Introductory Discrete Mathematics*, Prentice-Hall, 1991
- K. Rosen, *Discrete Mathematics and Its Applications*, McGraw-Hill, 1995
- C. Santos, *Estatística Descritiva*, Edições Sílabo, 2ª ed., 2010, ISBN: 978-972-618-605-2
- E. Reis, *Estatística Descritiva*, Edições Sílabo, 7ª ed., 2009, ISBN: 978-972-618-476-8
- M. Barroso, E. Sampaio, M. Ramos, *Exercícios de Estatística descritiva para as Ciências Sociais*, Edições Sílabo, 2ª ed., 2010, ISBN: 978-972-618-567-3
- B. Murteira, C. Ribeiro, *Introdução à Estatística*, Escolar Editora, 2010, ISBN: 9789725922828
- Larson, R et al. (2006), *Cálculo Vol. I*, McGraw-Hill
- Harshbarger, Ronald J & Reynolds J. (2006), *Matemática Aplicada - Administração, Economia e Ciência Sociais e da Saúde*, McGraw-Hill
- Chiang, Alpha (1982), *Matemática para Economistas*, McGraw-Hill
- Silva, A. Neves da (1993), *Matemática das Finanças*, McGraw-Hill

WEBGRAFIA

- <http://www.e-learning.ipt.pt>
- <http://alea-estp.ine.pt>

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Contínua

Três testes escritos, um por cada parte do programa, cotados de 0 a 20 valores. É obrigatório a obtenção de uma nota mínima de 6 valores em cada uma das partes. A nota de avaliação contínua corresponde à média dos resultados nos testes, devendo esta ser superior ou igual a 9,5 valores.

Avaliação Final

Realização de exame de época normal ou recurso sobre toda a matéria, se não obteve aprovação em nenhuma das três partes, ou pretende melhorar a sua nota. Em alternativa, pode realizar em cada uma das épocas, uma prova escrita apenas incidindo sobre as partes em que não obteve aprovação, transitando para a média final os resultados obtidos nas partes em que obteve aprovação.

OBSERVAÇÕES

Avaliação contínua:

Três testes escritos (classificadas de 0 a 20 valores) realizadas ao longo do período de funcionamento da Unidade Curricular. Todos os testes são sem consulta. No módulo dois será distribuído durante as avaliações um formulário relativo à estatística descritiva/regressão linear e só será permitida a utilização de uma máquina de calcular científica elementar. Sempre que haja alguma dúvida relativamente à resolução de uma prova, o aluno poderá ser chamado a efectuar um exame oral (chamada única).

- A classificação final obtém-se fazendo a média aritmética das classificações (não arredondadas) dos três testes. Para o aluno nestas condições ser aprovado terá que ter uma nota final superior ou igual a 10 valores. A nota final (arredondada às unidades) é dada por:

$$\text{Nota Final} = \frac{F_1 + F_2 + F_3}{3},$$

onde

F_1 = nota (não arredondada) do 1º teste; F_2 = nota (não arredondada) do 2º teste; F_3 = nota (não arredondada) do 3º teste.

Se o aluno tiver uma nota inferior a 10 valores fica admitido a exame (ver avaliação por exame).

Avaliação por exame:

- O aluno é admitido a exame se:
 - não fez um dos testes;
 - fez todos os testes, mas obteve uma nota inferior a 10 valores.
- O exame poderá ser na época normal ou de recurso e consiste numa prova escrita, sem consulta, e cotada de 0 a 20 valores.
- Um aluno é aprovado em exame se obtiver uma nota final superior ou igual a 10 valores.
- Caso tenha obtido nota positiva em algum dos testes, o aluno apenas terá que realizar prova de exame sobre a matéria dos restantes testes.

Refira-se ainda que:

- em todas as provas escritas só serão permitidas máquinas de calcular científicas elementares, com excepção de todas as componentes que envolvam a 1ª Parte do programa, onde nenhum tipo de máquina de calcular é autorizado.
- todas as provas escritas serão sem consulta de quaisquer apontamentos e /ou livros;
- as respostas a lápis não serão consideradas;
- em todas as provas escritas é obrigatória a apresentação de um documento de identificação;
- durante o tempo de prestação da prova o aluno não se pode ausentar da sala. Em caso de extrema necessidade, o aluno deve sair acompanhado de um docente (vigilante);
- um aluno que pretenda desistir da prova deve declará-lo por escrito na folha de prova, mas só poderá abandonar a sala trinta minutos depois do início da mesma;
- sempre que haja alguma dúvida relativamente à resolução de uma prova, o aluno poderá ser chamado a efectuar um exame oral (chamada única).

Ts RH
Lúcia Fernandes
Januella Fernandes