



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR
DIRECÇÃO-GERAL DO ENSINO SUPERIOR
INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR

Licenciatura Bi-etápica em Administração Pública

Programa

2005 - 2006

Programação Linear

Docentes: Mestre Cristina Andrade (Assistente do 2º Triénio)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Gestão de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática

Licenciatura Bi-Etápica em Administração Pública

Programação Linear

Ano lectivo: 2005-2006
Regime: Semestral
Ano do Curso: 2º Ano
Regime lectivo: 2º Semestre
Carga Horária Semanal: 3 T/P
Docentes: Mestre Cristina Andrade (Assistente do 2º Triénio)

Objectivos

Com a disciplina de Programação Linear pretende-se que o aluno adquira os conceitos matemáticos no âmbito da Álgebra Linear e da Investigação Operacional necessários ao estudo de realidades de natureza económica e social. Neste sentido, os conceitos são apresentados de um ponto de vista matemático, mas ressaltando sempre a ligação directa à vertente prática das várias aplicações que os caracteriza. Pretende-se pois, que os assuntos sejam introduzidos de forma a servirem de apoio a todas as disciplinas do curso que deles necessitem, bem como, na sua futura vida profissional.

Programa

Capítulo um – Álgebra Linear (Revisões)

1. Generalidades sobre matrizes
2. Álgebra de matrizes
3. Matrizes especiais
4. Sistemas de Equações lineares
 - a. Condensação e característica de uma matriz
 - b. Teorema de Rouché
 - c. Método de eliminação de Gauss
 - i. Resolução de sistemas: caso geral
 - ii. Resolução de sistemas homogéneos

Capítulo dois – Programação Linear

1. Introdução
2. Resolução de problemas de programação linear: Método Gráfico
3. Método do Simplex (Algoritmo Primal)
4. Técnica da base artificial
 - a. Método das Penalidades
 - b. Método das duas fases
5. Dualidade
6. Análise de Sensibilidade
7. Problemas particulares de Programação Linear
 - a. Problemas de Transporte
 - i. Sua resolução: Método do canto NW, Método da matriz de custos mínimos e Método de Vogel
 - ii. Obtenção da solução ótima
 - iii. Problemas não equilibrados (Oferta total diferente da Procura total)
 - iv. Problemas com percursos impossíveis
 - b. Problemas de Afectação
 - i. Método Húngaro
 - ii. Casos particulares de problemas de afectação
 - c. Problemas de Transexpedição
8. Considerações gerais sobre problemas de programação Linear

Capítulo Três – Análise de redes (Breve referência)

Bibliografia

- Ramalhete, Manuel; Guerreiro, Jorge; Magalhães, Alípio : *Programação Linear vol. I e II*, McGraw-Hill
- Henggeler, Carlos Antunes; Tavares, Luís Valadares : *Casos de aplicação da Investigação Operacional*, McGraw-Hill
- Hill, Manuela Magalhães; dos Santos, Mariana Marques : *Investigação Operacional, vol.1 –Programação Linear*, Edições Sílabo
- Hill, Manuela Magalhães; dos Santos, Mariana Marques : *Investigação Operacional, vol. II – Exercícios de Programação Linear*, Edições Sílabo
- Tavares, L.V. ; Oliveira, R. ; Themido, I.H. : *Investigação operacional*, McGraw-Hill
- Bronson, Richard; Naadimuthu, Govindasami : *Investigação Operacional*, McGraw-Hill, Colecção Schaum
- Gantmacher, F.R. ; *The theory of Matrices* (volume one) : Bronson, R. ; *Matrix methods: An Introduction*
- Dias Agudo, F.R.: *Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica* (fascículo um e fascículo dois)
- Steinbruch, Alfredo : *Matrizes, Determinantes e Sistemas de equações lineares*; McGraw-Hill
- M, Manuel Alberto; Ferreira, Isabel : *Matemática: Álgebra Linear, vol. I – Matrizes e Determinantes*; Ed. Sílabo
- Barnett, Ziegler e Byleen: *Applied Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*, Pearson Education

Avaliação

A aferição da aquisição de conhecimentos é feita, em época normal e em época de recurso, através de uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada ao longo do semestre. Podendo ainda ser pedida a realização de um trabalho de grupo. Para a realização da prova escrita só serão permitidas máquinas de calcular científicas elementares. A época normal é constituída por uma frequência e pelo exame de 1ª época. A época de recurso é constituída pelo exame de 2ª época. Sempre que haja alguma dúvida relativamente à resolução de uma prova, o aluno poderá ser chamado a efectuar um exame oral (chamada única).

O aluno é dispensado de exame, ou seja, é aprovado por frequência se obtiver uma classificação superior ou igual a 9.5 valores. Tanto no exame de 1ª época como no exame de 2ª época, o aluno é aprovado se obtiver uma classificação superior ou igual a 9.5 valores, sendo que se obtiver 9 valores poderá comparecer a uma prova oral (chamada única).

Em qualquer das épocas de avaliação, os alunos com nota superior a 15.5 (dezasseis) valores terão que efectuar uma prova oral (chamada única) de avaliação dos conhecimentos. Na realização desta prova, o aluno tem assegurada a classificação mínima de 16 valores. Se o aluno faltar à chamada terá a classificação final de 16 (dezasseis) valores.

A assiduidade às aulas práticas dos alunos ordinários será controlada, havendo lugar a penalização pelas faltas, segundo o seguinte quadro:

Entre 5 e 6 faltas	Será retirada à nota de frequência 0,25 valores
Entre 6 e 8 faltas	Será retirada à nota de frequência 0,50 valores
Mais de 8 faltas	Será retirada à nota de frequência 0,75 valores

