



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T.

Área Interdepartamental de Matemática

Curso de Tecnologia e Artes Gráficas

DISCIPLINA DE MATEMÁTICA II

1º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente: Mestre Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 1T+2P

OBJECTIVOS

Procura-se que sejam adquiridos conhecimentos fundamentais do domínio da Álgebra Linear e Geometria Analítica. É tida a preocupação de familiarizar o aluno com métodos e técnicas próprias deste domínio, mas também de o sensibilizar para a importância da aplicação da matemática como ferramenta de base.

PROGRAMA

1. Matrizes

- 1.1. Matrizes – noções gerais e notações.
- 1.2. Álgebra de matrizes.
- 1.3. Sistemas de equações lineares
 - 1.3.1. Representação matricial.
 - 1.3.2. Método de eliminação de Gauss.
- 1.4. Característica de uma matriz – classificação de sistemas de equações lineares.
- 1.5. Inversão de matrizes.

2. Determinantes

- 2.1. Definição e cálculo de determinantes de 2ª e 3ª ordem.
- 2.2. Teorema de Laplace
 - 2.2.1. Menores complementares e complementos algébricos.
 - 2.2.2. Teorema de Laplace – cálculo de determinantes.
- 2.3. Propriedades dos determinantes.
- 2.4. Aplicações da teoria dos determinantes
 - 2.4.1. Inversão de matrizes.
 - 2.4.2. Resolução de sistemas de equações lineares – Regra de Cramer.
 - 2.4.3. Cálculo da medida da área de um paralelogramo.

3. Geometria analítica plana

- 3.1. Problemas de geometria.
- 3.2. Representação analítica da recta no plano.

- 3.3. Posição relativa de rectas.
- 3.4. Distância entre duas rectas paralelas.
- 3.5. Cónicas
 - 3.5.1. A elipse – a circunferência como caso particular da elipse.
 - 3.5.2. A hipérbole.
 - 3.5.3. A parábola.
 - 3.5.4. Identificação de linhas definidas por equações do 2º grau.

AVALIAÇÃO

Por frequência:

- Uma frequência (uma prova escrita classificada de 0 a 20 valores sobre toda a matéria leccionada).

Por exame :

- Se o aluno não fizer a prova de frequência, ou fizer, mas com classificação inferior a 10 valores, fica admitido a exame. 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.

Em qualquer uma das provas, o aluno ficará aprovado se obtiver classificação superior ou igual a dez valores. Se a classificação obtida for superior a 17, terá que efectuar uma prova adicional de defesa de nota, pois caso contrário, fica com nota de 17 valores.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Ferreira, Manuel e Amaral, Isabel, *Matemática-Álgebra Linear*, Edições Sílabo, Lisboa, 1993.
- [2] Giraldes, Emília, Fernandes, V.H. e Smith, M. P. M., *Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica*, McGraw-Hill, 1995.
- [3] Magalhães, L.T., *Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada*, Texto Editora, 1993.
- [4] Ribeiro, C.S., Reis, L. e Reis, S.S., *Álgebra Linear Exercícios e Aplicações*, McGraw-Hill, 1990.
- [5] Steinbruch, A. e Basso, D., *Geometria Analítica Plana*, São Paulo, Makron Books, McGraw-Hill, 1991.

Isabel Manuela Frazgado Fernandes Oliveira