



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática  
Curso de Tecnologia e Artes Gráficas

**DISCIPLINA DE MATEMÁTICA II**

1º Ano

Ano Lectivo: 2003/2004

Docente: Dr. Carlos Filipe Perquilhas Baptista ( Equip. Assist. 2º Triénio )

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 1T+2P

**OBJECTIVOS**

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

**Conteúdo Programático**

**1. Matrizes**

- 1.1. 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 e sua aplicação à classificação de sistemas de equações lineares.
- 1.5. Inversão de matrizes não singulares – método de Gauss-Jordan.

**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. Aplicação do Teorema de Laplace ao 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.
- 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 for admitido a exame, ou dele for dispensado ( isto é, se tiver sido aprovado por frequência ), mas pretenda melhorar a sua classificação, pode fazer o exame da época normal ( uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada ).
- Se o aluno reprovar no exame da época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso – prova com as mesmas normas da época normal – que decorrerá em Setembro.

Em qualquer uma das provas, o aluno ficará aprovado se obtiver classificação igual ou superior a 10 valores. Se a classificação obtida for superior a 17 valores, terá que efectuar uma prova adicional de defesa de nota, pois caso contrário, ficará com a nota de 17 valores.

### **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

[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.

Carlos Filipe Perquilhas Baptista