



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática  
Curso de Design e Tecnologia das Artes Gráficas

## DISCIPLINA DE MATEMÁTICA II

1º Ano  
Ano Lectivo: 2006/2007

Regime: Semestral (2º)  
Carga Horária: 1T+2TP

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

Gabinete B104 (Edifício B) Horários de Atendimento: quartas-feiras 14:00 – 16:00  
sextas-feiras 14:30 – 15:30

### 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 duas 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:

- A avaliação por frequência consiste na realização de uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. O aluno é dispensado de exame, ou seja, é aprovado por frequência, se obtiver nesta prova uma classificação igual ou superior a 10 valores.

### Por exame:

- Se o aluno for admitido a exame, ou dele for dispensado, mas pretenda melhorar a sua classificação, pode fazer o exame da época normal, que consistirá na realização de uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. O aluno fica aprovado se nesta prova obtiver uma classificação igual ou superior a 10 valores.
- Se o aluno reprovar no exame da época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso – prova com as mesmas características da prova da época normal.

**Nota importante:** Em qualquer uma das avaliações, se a classificação obtida for superior a 17 valores, o aluno deverá submeter-se a uma prova adicional (oral ou escrita) de defesa de nota, pois caso contrário, ficará com a nota de 17 valores. Na realização desta prova, o aluno tem assegurada a classificação mínima de 17 valores.

## Calendário de Frequências e Exames:

As datas *previstas* para as provas de avaliação são:

Avaliação	Data	Hora
Frequência	19/06/2007	09:30
Exame	02/07/2007	09:30
Recurso	20/07/2007	09:30
Trabalhador Estudante	10/09/2007	16:00
Época Especial	24/09/2007	16:00

**Nota importante:** No início de cada época de avaliações, os alunos deverão confirmar estas datas.

## 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.

Paulo Filipe Perquilhas Baptista