



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

Área Interdepartamental de Matemática

**Curso de Fotografia**

## DISCIPLINA DE MATEMÁTICA II

1º Ano

Ano Lectivo: 2005/2006

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 2T+2P

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

Gabinete B104 ( Edifício B ) Horários de Atendimento: quartas-feiras 16:00 – 17:30  
sextas-feiras 13:30 – 14:30

### OBJECTIVOS

Com esta disciplina pretende-se continuar o trabalho iniciado na disciplina de Matemática I, dotando-se os alunos de conhecimentos essenciais nas áreas de funções trigonométricas, álgebra de matrizes e geometria analítica, essenciais a várias disciplinas do curso, tais como Física e Óptica, entre outras.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### **1. Funções trigonométricas reais**

- 1.1. Relações entre funções trigonométricas e sua interpretação geométrica.
- 1.2. Fórmulas compostas.

#### **2. Matrizes**

- 2.1. Noções gerais e notações.
- 2.2. Álgebra de matrizes.
- 2.3. Sistemas de equações lineares
  - 2.3.1. Representação matricial.
  - 2.3.2. Método de eliminação de Gauss.
- 2.4. Característica de uma matriz e sua aplicação à classificação de sistemas de equações lineares.
- 2.5. Inversão de matrizes não singulares – método de Gauss-Jordan.

#### **3. Determinantes**

- 3.1. Definição e cálculo de determinantes de 2ª e 3ª ordem.
- 3.2. Teorema de Laplace

- 3.2.1. Menores complementares e complementos algébricos.
- 3.2.2. Aplicação do Teorema de Laplace ao cálculo de determinantes.
- 3.3. Propriedades dos determinantes.
- 3.4. Aplicações da teoria dos determinantes
  - 3.4.1. Inversão de matrizes.
  - 3.4.2. Resolução de sistemas de equações lineares – regra de Cramer.

#### **4. Matrizes, Determinantes e Geometria Analítica**

- 4.1. Produto interno de vectores.
- 4.2. Produto externo e produto misto de vectores
  - 4.2.1 Aplicação ao cálculo da área de um paralelogramo e do volume de um paralelepípedo.
- 4.3. Representação analítica da recta.
- 4.4. Posição relativa de rectas.
- 4.5. Distância entre duas rectas.
- 4.6. Cónicas e quádras.

### **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	21/06/2006	09:30
Exame	04/07/2006	09:30
Recurso	21/07/2006	09:30
Trabalhador Estudante	14/09/2006	16:00
Época Especial	28/09/2006	16:00

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

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

[1] F. R. Dias Agudo; “*Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica*”; Escola Editora, 1978.

[2] M. Ferreira e I. Amaral; “*Matemática – Álgebra Linear*”; Edições Sílabo, 1993.

[3] L. T. Magalhães; “*Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada*”; Texto Editora, 1989.

[4] J. Carvalho e Silva; “*Princípios de Análise Matemática Aplicada*”; McGraw-Hill, 1994.

Carlos Filipe Perquinhas Baptista