



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: 2003/2004

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

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 2T+2P

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 quádricas.

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] 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 Perquilhas Baptista