

**Licenciatura em
Gestão e Administração de Serviços de Saúde**

Programa

2007/2008

Matemática I

Docentes: J.M. Faria Paixão
Cristina Andrade



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Gestão de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática

Licenciatura em Gestão e Administração de Serviços de Saúde

Matemática I

Ano lectivo: 2007/2008

Regime: Semestral

Ano do Curso: 1º Ano

Semestre: 1º Semestre

Carga Horária: 30T + 45P

ECTS: 6

Docentes: J.M. Faria Paixão (Professor Coordenador)

Cristina M. M. Andrade (Assistente 2º Triénio)

Objectivos

Com a disciplina de Matemática I pretende-se que o aluno adquira e consolide as valências matemáticas necessárias ao estudo de realidades de natureza económica e social. A primeira parte do programa visa uma melhor integração dos alunos que não têm o 12º ano de Matemática. Pretende-se, dotá-los das ferramentas de cálculo necessárias à compreensão das matérias leccionadas no 2º Semestre. Os conceitos são apresentados de um ponto de vista matemático, mas ressaltando sempre a ligação directa à vertente prática das várias aplicações que os caracterizam. Com este objectivo, os conteúdos são introduzidos de forma a servirem de apoio a todas as disciplinas do curso que deles necessitem, promovendo deste modo, a transversalidade interdisciplinar.

O programa da disciplina integra conhecimentos de Análise Matemática Real.

Programa

I – Revisões sobre o Cálculo Algébrico

1. Generalidades sobre números
2. Expressões polinomiais, racionais fraccionárias e irracionais
3. Resolução de equações e de inequações
4. Decomposição de polinómios em factores
5. Sistemas de equações lineares

II – Primeiras noções sobre funções

1. Noção de função
2. Operações com funções
3. Funções algébricas. Representações geométricas de algumas funções racionais inteiras
4. Principais funções elementares
5. Aplicações das funções às ciências sociais. Interpretação gráfica de funções

III – Complementos sobre f.r.v.r.

1. Limites de f.r.v.r.
2. A Derivada. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior à primeira. Diferencial de uma função.
3. Estudo geral de uma função r.v.r.. Aplicações do conceito de derivada.
4. Aplicações das derivadas às ciências sociais
 - 1.1. Funções custo marginal, receita marginal e lucro marginal
 - 1.2. Funções custo médio, receita média e lucro médio
 - 1.3. Elasticidade

IV – Sucessões numéricas

1. Introdução
2. Progressões aritméticas. Termo geral, soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética.
3. Progressões geométricas. Termo geral, soma dos n primeiros termos de uma progressão geométrica.
4. Aplicações às ciências sociais: Poupanças e empréstimos.

Bibliografia

- Jesus Caraça, B.: *Lições de Álgebra e Análise* (Vol. I e II)
- Santos Guerreiro, J.: *Curso de Matemáticas Gerais*
- Azenha, Acilina & Jerónimo, M Amélia: *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral em \mathbb{R} e \mathbb{R}^n* , McGraw-Hill, Portugal
- Leithold, Louis: *Matemática Aplicada à Economia e Administração*, Editora Harba
- Chiang, Alpha: *Matemática para Economistas*, McGraw-Hill
- Piskounov, N.: *Cálculo Diferencial e Integral -Vol I e II*, Editora Lopes da Silva
- Berman, G.N.: *A collection of problems on a Course of Mathematical Analysis*
- Baptista, M. Olga: *Cálculo Diferencial em \mathbb{R}* , Edições Sílabo
- Barnett, Ziegler e Byleen: *Applied Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*, Pearson Education
- Armstrong, Bill e Davis, Don: *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus*, Pearson Education
- Larson, R. et al.: *Cálculo Vol. I e II*, McGraw-Hill

Avaliação

A aferição da aquisição de conhecimentos é feita, em época normal e em época de recurso, através de uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada. Para a realização da prova escrita só serão permitidas máquinas de calcular científicas elementares. Sempre que haja alguma dúvida relativamente à resolução de uma prova, o aluno poderá ser chamado a efectuar um exame oral (chamada única).

A época normal é constituída por uma frequência e por um exame de 1ª época. A época de recurso é constituída por um exame de 2ª época.

A avaliação por frequência é constituída por uma frequência. Dispensarão de exame os alunos cuja classificação da frequência seja superior ou igual a 10 (dez) valores.

Tanto no exame de 1ª época como no exame de 2ª época, o aluno é aprovado se obtiver uma classificação superior ou igual a 10 (dez) valores.