



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA



Programa de Unidade Curricular

- Ano Lectivo 2007/2008 -

Faculdade

Ciências da Economia e da Empresa

Licenciatura

Informática

Unidade Curricular

Complementos de Matemática

Ano: 1º

Tipo: 2º Semestre

Nº ECTS: 6

Regente

Mestre António J. A. Monteiro

Assistente

Dra. Maria Adelaide Duarte Carreira Leite Videira

Carga Horária Lectiva Semanal

Aulas Teóricas: -

Aulas Teórico-práticas: 2

Orientação Tutorial: 1

Língua de Ensino

Português

Objectivos Gerais

Complementar a disciplina de Matemáticas Gerais (do primeiro semestre do primeiro ano), fornecendo aos alunos as ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento quantitativo dos problemas relacionados com as áreas científicas dos respectivos cursos

Objectivos Específicos

Fornecer aos alunos os instrumentos matemáticos necessários à concepção e estudo de modelos a aplicar nas respectivas áreas de interesse

Competências a adquirir

Pretende-se que o aluno domine as técnicas mais elementares de primitivação, que aprenda



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA



a calcular integrais simples e duplos e que adquira algumas noções elementares sobre equações diferenciais, aprendendo a resolver alguns tipos simples de equações diferenciais

Metodologia de Ensino

A matéria será exposta nas aulas teórico-práticas e serão fornecidos aos alunos diversos elementos de apoio ao estudo, quer sob a forma de apontamentos sobre partes da matéria, quer sob a forma de listas de exercícios

Programa da Unidade Curricular / Conteúdo programático

Capítulo 1 – Primitivação

- 1.1. Definição de primitiva de uma função real de variável real. Generalidades e exemplos. Propriedades elementares.
- 1.2. Primitivas imediatas. Exemplos. Tabela das primitivas imediatas.
- 1.3. Primitivação por partes.
- 1.4. Primitivação de frações racionais. Generalidades. Exemplos.
- 1.5. Primitivação por substituição. Exemplos.

Capítulo 2 – Cálculo integral

- 2.1. O integral de uma função num intervalo fechado: generalidades. A definição do integral de Riemann.
- 2.2. Propriedades elementares do integral de Riemann.
- 2.3. A fórmula de Barrow para o cálculo de integrais. Cálculo de áreas.
- 2.4. Integrais indefinidos. Exemplos. O teorema fundamental do Cálculo Integral.
- 2.5. Integrais impróprios
- 2.6. Integrais duplos: generalidades

Capítulo 3 – Introdução às equações diferenciais

- 3.1. Equações diferenciais. Generalidades. Motivação do assunto. Classificação das equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais lineares e não lineares.
- 3.2. Equações diferenciais de variáveis separáveis.
- 3.3. Equações diferenciais homogêneas e quase homogêneas.
- 3.4. Equações lineares de primeira ordem.
- 3.5. Equações diferenciais exactas. Factores integrantes.
- 3.6. Equações lineares. Propriedades gerais. Equações lineares com coeficientes constantes. Equações homogêneas. Solução geral de uma equação linear homogênea de coeficientes constantes. Equações não homogêneas. Métodos para a busca de uma solução particular.

Bibliografia Principal

Autor(es)

Swokowsky, Earl W.

Título

Cálculo com Geometria Analítica

Edição

A mais recente



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Local

S. Paulo

Editora

Ed. Makron Books

Ano

1995

Autor(es)

Monteiro, A. J.

Título

Textos de Matemática 1 – Primitivas

Edição

Única

Local

Lisboa

Editora

Universidade Lusíada

Ano

1999

Bibliografia Complementar

Autor(es)

Apostol, Tom M.

Título

Calculus

Edição

A mais recente

Local

New York

Editora

John Wiley & Sons



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ano

1969

Autor(es)

Campos Ferreira, J.

Título

Introdução à Análise Matemática

Edição

A mais recente

Local

Lisboa

Editora

Fund. C. Gulbenkian, Lisboa

Ano

1987

Metodologia de Avaliação Contínua / Elementos relevantes

Far-se-ão dois pontos escritos durante o semestre

Recursos Didáticos

Palavras-chave

Primitivação, Cálculo integral, Equações Diferenciais

