



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática

Curso de Engenharia Informática

DISCIPLINA DE ANÁLISE MATEMÁTICA II

1º Ano

Regime: Semestral (2º)

Ano Lectivo: 2007/2008

Carga Horária: T:28;TP:42;OT:5;ECTS:6

Aulas Teóricas: Mestre Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira (Assistente do 2º Triénio)

Terórico/Práticas : Mestre Carlos Perquilhas (Equiparado a Assistente do 2º Triénio)

Mestre Manuela Fernandes (Assistente do 2º Triénio)

OBJECTIVOS

Proporcionar, aos alunos, os fundamentos básicos dos métodos matemáticos, normalmente utilizados pelas diversas disciplinas do curso de E.I..

Conferir aos alunos capacidade para utilizar os conceitos e os métodos próprios do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma ou mais variáveis reais.

Conferir ainda, aos alunos, competências experimentais complementares ao tradicional método de estudo dos conteúdos da disciplina.

O programa proposto foi elaborado tomando como base de referência os conhecimentos adquiridos, pelos alunos, nos cursos que antecedem a sua entrada neste curso.

PROGRAMA

CAPITULO I- Séries Numéricas e Séries de Funções

- Séries numéricas: definição e principais propriedades
- Séries de termos de sinal constante
- Séries absolutamente convergentes e simplesmente convergentes
- Operações com séries numéricas
- Sucessões de funções
- Séries de funções
- Derivação de sucessões e séries de funções
- Séries de potências
- Desenvolvimento de funções em séries de potências
- Desenvolvimento de funções em séries de Mac-Laurin e de Taylor
- Operações com desenvolvimento em séries de potências



CAPITULO II – Funções Reais de N Variáveis Reais

- Introdução
- Limites e continuidades
- Derivadas parciais
- Diferenciabilidade
- Derivadas de funções compostas
- Diferenciais de funções compostas
- Derivação de funções definidas implicitamente
- Teorema dos acréscimos finitos para funções de duas variáveis
- Derivadas direccionais
- Funções homogéneas
- Plano tangente e recta normal
- Extremos locais
- Extremos condicionados

CAPITULO III – Integrais Múltiplos

- Integrais duplos:
 - Definição e propriedades.
 - Interpretação geométrica do integral duplo como volume de um sólido.
 - Integrais duplos em coordenadas polares. Mudança de variáveis.
 - Algumas aplicações dos integrais duplos.
- Integrais triplos:
 - Definição e propriedades.
 - Integrais triplos em coordenadas cilíndricas e esféricas.
 - Algumas aplicações dos integrais triplos.

BIBLIOGRAFIA:

- [1] Jaime Carvalho e Silva; “Princípios de Análise Matemática Aplicada”.
Mc Graw-Hill.
- [2] Swokowski, E. W.; “Cálculo com Geometria Analítica”.
Mc Graw-Hill, 1983.
- [3] Piskounov, N.; “Cálculo Diferencial e Integral”.
Edições Lopes da Silva, Porto, 1978.
- [4] Simmons, G. F.; “Cálculo com Geometria Analítica”.
Mc Graw-Hill.
- [5] Anton, Howard; “Cálculo um novo horizonte. Volume II”.
Bookman.



- [6] Stewart, James; "Cálculo. Volume II".
Pioneira.
- [7] Zill D., Cullen M.; "Advanced Engineering Mathematics".
PWS,1992.
- [8] Apostol T.; "Cálculo, Vol. I e Vol. II". Wiley International Edition, 1976.
- [9] Azenha A., Jerónimo M.; "Cálculo Diferencial e Integral em \mathbb{R} e \mathbb{R}^n ". Mac Graw-Hill,
1995.

AVALIAÇÃO

Por frequência:

- A avaliação por frequência consiste na realização de cinco mini-testes (cujas datas serão anunciadas com, pelo menos, uma semana de antecedência) e uma prova escrita. Os cinco mini-testes são classificadas de 0 a 1 valores e a prova escrita de 0 a 15 valores. O aluno é dispensado de exame, ou seja, é aprovado por frequência se obtiver classificação superior ou igual a 10 valores, resultante da soma das seis notas.

Por exame:

- Se o aluno foi admitido a exame, ou foi dispensado mas pretende 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, nesta prova, o aluno obtiver uma classificação superior ou igual a 10 valores, é aprovado.
- Se o aluno reprovou 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 Julho.

NOTA:

- Para qualquer das avaliações, se o aluno obtiver classificação igual ou superior a 18 valores deverá ser sujeito a uma avaliação extraordinária.
- As datas **previstas** para as provas de avaliação são:

AVALIAÇÃO	DATA
Frequência	31 MAIO 2008
Exame	18 JUNHO 2008
Exame de Recurso	17 JULHO 2008

No início de cada época de avaliação os alunos devem confirmar estas datas.

Isaura Manuela Jacgado Fernandes Oliveira