
Licenciatura em Engenharia do Ambiente e Biológica

ANÁLISE MATEMÁTICA II**Ano Letivo:** 2011/2012 **1º Ano** **Regime:** Semestral (2.º) **ECTS:** 6**Carga Horária: Teóricas(T):** 30 horas; **Teórico-Práticas(TP):** 30 horas;**Horas Totais:** 162 horas.**Docente das Aulas T:** Doutor Luís Merca Fernandes**Docentes das Aulas TP:** Mestre Maria Cristina Oliveira da Costa

OBJECTIVOS

Proporcionar aos alunos os fundamentos básicos dos métodos matemáticos normalmente utilizados pelas diversas unidades curriculares do curso de Licenciatura em Engenharia do Ambiente e Biológica.

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.

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

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.



CAPÍTULO II – Funções Reais de n Variáveis Reais

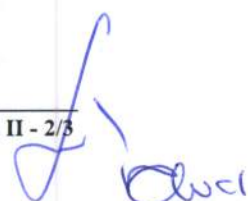
- Introdução.
- Limites e continuidades.
- Derivadas parciais.
- Diferenciabilidade.
- Derivadas de funções compostas.
- Diferenciais de funções compostas.
- Derivação de funções definidas implicitamente.
- Teorema dos acréscimos finitos para funções de duas variáveis.
- Derivadas direcionais.
- Funções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

CAPÍTULO III – Integrais Múltiplos

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

BIBLIOGRAFIA:

1. Princípios de Análise Matemática Aplicada , Jaime Carvalho e Silva, Mc Graw-Hill, 1994.
2. Cálculo, Vol. I e Vol. II, Apostol T., Wiley International Edition, 1976.
3. Cálculo Diferencial e Integral em \mathbb{R} e \mathbb{R}^n , Azenha A., Jerónimo M., Mac Graw-Hill, 1995.
4. Introduction to Calculus and Analysis Vol. I e Vol. II, Courant R., John F. , Springer Verlag, 1989.
5. Cálculo Diferencial e Integral, Piskunov N., Montaner Y Simon, S.A. 1978.



6. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e Vol. II, Swokowski E., Mac Graw-Hill, 1983.
7. Advanced Engineering Mathematics, Zill D., Cullen M., PWS, 1992.
8. Cálculo um novo horizonte, Volume II, Anton, Howard, Bookman, 2000.

AVALIAÇÃO

Por frequência:

- A avaliação por frequência consiste na realização de duas provas escritas. Cada uma destas provas é classificada de 0 a 10 valores. O aluno é dispensado de exame, ou seja, é aprovado por frequência se tiver, pelo menos, 3 valores em cada prova e obtiver classificação superior ou igual a 10 valores, resultante da soma dos 2 testes.

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 17 valores deverá ser sujeito a uma avaliação extraordinária.

As datas **previstas** para as provas de avaliação são:

| AVALIAÇÃO | DATA |
|------------------|-------------|
| 1ª Avaliação | 21 ABR 2012 |
| 2ª Avaliação | 12 JUN 2012 |
| Exame | 27 JUN 2012 |
| Exame de Recurso | 19 JUL 2012 |

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

