



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

Programa de Disciplina

CURSO(S): Licenciatura em Biologia Noturna

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Matemática Básica II

CÓDIGO: TME0063

CRÉDITOS: 03 Teóricos

CARGA HORÁRIA: 60 HORAS

PRÉ-REQUISITOS: Matemática Básica I.

EMENTA:

Continuação de derivadas, integral definida e indefinida, equações diferenciais ordinárias.

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Dar continuidade ao curso de Matemática Básica I com as aplicações da derivada, desenvolver integral definida e indefinida e suas aplicações, introduzir as equações diferenciais ordinárias e apresentar os fenômenos modelados por elas na área de Biologia

METODOLOGIA:

Aulas expositivas, utilização de modelos funcionais na abordagem de funções e aulas práticas em laboratório de informática, utilizando um *software* para o estudo de gráficos, para o estudo de equações diferenciais, dentre outros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Aplicações da Derivada.
 - Diferenciação Implícita, problemas de taxas relacionadas.
 - Aproximação por diferenciais.
 - Crescimento e decrescimento de uma função, extremos relativos e extremos absolutos.
 - Derivada de segunda ordem. Concavidade, pontos de inflexão.
 - Esboço do gráfico de uma função.
 - Problemas de otimização.
2. Integral.
 - Antiderivada e integral definida de uma função.
 - Propriedades da integral indefinida.
 - Técnicas de integração: integração por substituição e integração por partes.
 - Área sob uma curva e Integral definida.
 - Cálculo de áreas e volumes.

3. Equações diferenciais ordinárias.

- Equações diferenciais lineares de primeira ordem.
- Equações separáveis.
- Aplicações: modelos.

AVALIAÇÃO:

Duas avaliações e, se necessário, uma avaliação final, conforme regimento da UNIRIO.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Hazzan, S., Bussab, W. O., Morettin, P. A. Cálculo: Função de uma e de várias variáveis. Editora Saraiva, 2003.
- Hoffmann, L. D., Bradley, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- Batschelet, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1978.