



**CENTRO DE ENSINO
COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS
E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

PLANO DE CURSO

DISCIPLINA: ELEMENTOS DE MATEMÁTICA	ANO: 2004	SEMESTRE: 1º
	CARGA HORÁRIA T: 60 P:	PRÉ-REQUISITOS NENHUM
PROFESSOR(A): Marco Antônio Claret de Castro		DEPTº: DMATE

EMENTA

Noções de: números, equações e inequações; funções, gráficos e curvas; função de uma variável real – derivadas; máximos e mínimos; esboço de curvas; integral; equações diferenciais e aplicações.

OBJETIVOS

Ao final do curso de Elementos de Matemática, o aluno deverá ter uma visão geral dos tópicos:

- Cálculo de limites;
- Definição de derivada e sua interpretação geométrica;
- Técnicas de derivação;
- Aplicações de derivada em biologia;
- Conceitos de integral indefinida e definida;
- Técnicas de integração;
- Aplicações de integral definida tais como: cálculo de áreas de figuras planas, cálculo de trabalho.
- Equações diferenciais ordinárias e suas aplicações no ramo da biologia.

CONTEÚDO

CARGA HORÁRIA

T | P

1- REVISÃO :

1.1 – NÚMEROS REAIS : intervalos reais ; módulo de um número real e suas propriedades.

1.2 – FUNÇÃO REAL DE UMA VARIÁVEL REAL : definição ; domínio e imagem ; gráfico ; funções usuais tais como : polinomial ; par e ímpar ; racional ; maior inteiro ou parte inteira ; composta e inversa.

2 – LIMITE DE FUNÇÃO REAL DE UMA VARIÁVEL REAL : noção intuitiva ; continuidade de função ; limite de função composta ; teoremas sobre limite; propriedades operatórias dos limites ; limites no infinito ; limite exponencial fundamental.

3 – DERIVADA DE FUNÇÃO REAL DE UMA VARIÁVEL REAL : taxa de variação média ; taxa de variação instantânea; definição de derivada de uma função num ponto; notação de derivada ; função diferenciável; derivadas laterais; teorema sobre continuidade e diferenciabilidade; regras de derivação; derivada de função composta ; estudo de máximos e mínimos de uma função.

4 – INTEGRAL DE FUNÇÃO REAL DE UMA VARIÁVEL REAL : primitivas de uma função ; integral indefinida : definição ; notação ; propriedades ; tabela de integrais imediatas ; técnicas de integração; ntegral definida :definição de integral definida ; Teorema fundamental do Cálculo ; propriedades da integral definida ; cálculo de áreas de figuras planas ; cálculo de trabalho pela integral.

5 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: definição de equações diferenciais; introdução às equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e de segunda ordem; métodos de resolução e aplicações em biologia.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

Aulas expositivas no quadro com utilização de giz branco e colorido.

Folhas de exercícios , relativos aos tópicos apresentados , para melhor desempenho dos alunos.

AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3(três) avaliações, constando cada uma de prova e lista de exercícios, valendo 7(sete) pontos cada prova e 3(três) pontos cada lista. A nota final, para efeito de aprovação ou reprovação, será calculada pela média aritmética das três notas obtidas e expressa em forma de conceitos que podem ser A, B, C, D ou E conforme normas da UFSJ. Haverá, também, uma prova substitutiva – para o aluno que perder uma das três provas ou não atingir a média para aprovação. A nota dessa prova, que tratará de todo o conteúdo estudado, deverá substituir a menor das três notas anteriores.

As datas e os conteúdos dessas avaliações deverão ser estabelecidos, no início do curso, em comum acordo com os discentes.

BIBLIOGRAFIA

- [1] LEITHOLD, LOUIS. , *O Cálculo com Geometria Analítica* , vol. 1 , Editora Harbra.
- [2] SIMMONS, G.F. , *Cálculo com Geometria Analítica* , vol. 1 , Editora McGraw Hill.
- [3] FLEMING, D.M. & GONÇALVES, M.B. , *Cálculo A* , Editora McGraw Hill.
- [4] MUNEM, FOULIS. , *Cálculo* , vol. 1 , Editora Guanabara Dois.
- [5] SWOKOWSKI, E.W. *Cálculo com Geometria Analítica* – volume I. Editora Makron Books.
- [6] BRONSON, R. *Moderna Introdução às Equações Diferenciais* – Coleção Schaum. Editora McGraw Hill.
- [7] BASSANEZI, R.C. & FERREIRA, W.C.Jr. *Equações Diferenciais com Aplicações*. Editora Harbra.
- [8] BOYCE, W.E. & DIPRIMA, R.C. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. Editora Guanabara Koogan.



Assinatura do Professor

Data 08 / 03 / 04

Assinatura do Coordenador do Curso

Data ____/____/____