

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO
Campus Universitário de Guarapuava
Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia
Departamento de Matemática

Curso: Agronomia

Disciplina: Matemática para Agronomia

C/H semanal: 04h/a

Série: 1^a/ 1^o semestre

Turno: Integral

C/H total: 68h/a

Ano: 2010

Código: 1650

EMENTA

Funções, Limites, Derivadas, Noções de Integrais Definidas

I. OBJETIVOS

Geral:

Tornar o aluno familiarizado com o conceito de Funções, Limites, Derivadas e Integrais, mostrando sua importância e aplicações como ferramenta auxiliar na interpretação de fenômenos coletivamente típicos e solução de problemas vinculados à Agronomia.

Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

- Discutir modelos matemáticos que envolvam os conceitos do Cálculo;
- Utilizar as técnicas matemáticas para resolução de problemas em sua área de atuação profissional;

II. PROGRAMA

2.1 FUNÇÕES.

2.1.1 Conjuntos Reais, Valor Absoluto, Intervalos.

2.1.2 Funções e Propriedades.

2.1.3 Funções Elementares e seus Gráficos.

2.1.4 Funções Compostas;

2.1.5 Funções Pares e Ímpares

2.1.6 Funções Injetoras, Sobrejetoras e Bijetoras.

2.1.7 Funções Periódicas;

2.1.8 Funções Inversas.

2.1.9 Funções Exponenciais e Logarítmicas;

2.1.10 Funções Trigonométricas.

2.2 LIMITES.

2.2.1 Noção intuitiva de limites.

2.2.2 Definição de limites.

2.2.3 Propriedades dos limites.

2.2.4 Limites laterais.

2.2.5 Limites no infinito e limites infinitos.

2.2.6 Operações com limites.

2.2.7 Limites fundamentais.

2.2.8 Continuidade de funções.

2.3 DERIVADAS.

2.3.1 Conceito.

2.3.2 Definição de derivada.

2.3.3 A Derivada de uma Função;

2.3.4 Continuidade de Funções Deriváveis;

2.3.5 Derivadas Laterais;

2.3.6 Regras de Derivação;

2.3.7 Derivada de Função Composta (Regra da Cadeia);

2.3.8 Derivada das Funções Elementares;

2.3.9 Derivadas Sucessivas;

2.3.10 Derivadas Implícitas;

2.3.11 Estudo da variação das funções.

2.4 APLICAÇÃO DA DERIVADA

2.4.1 Velocidade e Aceleração;

2.4.2 Taxa de Variação;

2.4.3 Análise do Comportamento das Funções;

2.4.4 Máximos e Mínimos;

2.4.5 Teoremas sobre Derivadas, Rolle, Valor Médio;

2.4.6 Funções Crescentes e Decrescentes

2.4.7 Critérios para determinar os Extremos de uma Função;

2.4.8 Concavidade e Pontos de Inflexão;
2.4.9 Assintotas Horizontais e Verticais.
2.4.10 Problemas de Maximização e Minimização;
2.4.11 Regras de L'Hospital;
2.4.12 Fórmula de Taylor.
2.5 INTRODUÇÃO A INTEGRAÇÃO
2.5.1 Integral Indefinida;
2.5.2 Propriedades da Integral Indefinida;
2.5.3 Fórmulas Básicas de Integração;
2.5.4 Método de Integração por Partes;
2.5.5 Integral Definida;
2.5.6 Propriedades da Integral Definidas;
2.5.7 Teorema Fundamental do Cálculo;
2.5.8 Cálculo de Áreas.
2.6 MÉTODOS DE INTEGRAÇÃO
Integração de Funções Trigonométricas;
Fórmula de Redução ou Recorrência;
Integração por Substituição Trigonométrica;
Integração de Funções Racionais por Frações Parciais.

III. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas com auxílio de material didático.

IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos individuais desenvolvidos em sala de aula, resolução de exercícios e Avaliação Escrita.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Básica

ANTON, H. *Cálculo: um novo horizonte*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
GUIDORZZI, H.L. *Um curso de cálculo*. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
HOFFMANN, L.D. *Cálculo: um curso moderno e suas aplicações*. LTC, 1985.
FLEMING, D.M. e GONÇALVES, M.B. *Cálculo A*. São Paulo: Makron, 1998.
LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: Harbra, 1986.
MUNEM, M. e FOULIS, D. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.
SWOKOWSKI, E. *Cálculo com Geometria Analítica*. 2.ed. São Paulo: Makron, 1994.

2. Complementar

ÁVILA, Geraldo *Cálculo I, Funções de uma Variável*, Rio de Janeiro: LTC, 1994.
BOULOS, P. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Makron, 1999.
SIMMONS, G.F. *Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

Aprovado em 16/03/2010

Ata nº 003/2010-DEMAT

Thiago Formehl
Professora da Disciplina

Prof. José Roberto Costa
Chefe do Depto. de Matemática