



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000 – Japiim CEP: 69077-000 - Manaus-AM, Fone/Fax (0xx92) 644-2006

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina:
Cálculo II

Código:
IEM021

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	06	00	06
Total	90	00	90

Nº de créditos:

6.6.0

Pré-Requisitos:
Cálculo I

Código:
IEM011

Ementa:

Derivação de Vetores. Regra da Cadeia. Funções de Várias Variáveis. Derivada Diferencial. Derivada de Ordem Superior. Máximos e Mínimos. Funções Potenciais e Integrais de Linha. Integrais Múltiplas. Mudança de Variável na Integral. Teorema de Green. Fórmula de Taylor e Séries.

Cursos para os quais é oferecida:

Matemática	OBR	Estatística	OBR
Eng. de Pesca	OBR	Geologia	OBR
Eng.Civil	OBR	Física	OBR
Eng. Elétrica	OBR	Química	OBR
Processamento de Dados	OBR		

indicar se é OBR - Obrigatória
OPT - Optativa

Programa:

I – Derivação de Vetores e Regra da Cadeia

- 1.1. Curva Parametrizada. Vetor Velocidade;
- 1.2. Regra de Derivação;
- 1.3. Regra da Cadeia;
- 1.4. Curvatura e Raio de Curvatura de um Curva Parametrizada pelo Comprimento de Arco.

II – Funções de Várias Variáveis

- 2.1. Gráficos e Curva de Nível;
- 2.2. Derivadas Parciais;
- 2.3. Diferenciabilidade e Gradiente;
- 2.4. A Regra da Cadeia e o Gradiente;
- 2.5. O Plano Tangente;
- 2.6. Derivada Direcional;
- 2.7. Lei da Conservação.

III – Funções Potenciais e Integrais de Linha

- 3.1. Funções Potenciais;
- 3.2. Derivação sob a Integral;
- 3.3. Existência Local de Funções Potenciais;
- 3.4. Integrais de Linha;
- 3.5. Dependência do Caminho de Integração

IV – Derivadas de Ordem Superior

- 4.1. Derivadas Parciais Repetidas;
- 4.2. Operadores Diferenciais Parciais;
- 4.3. Fórmula de Taylor.

V – Máximos e Mínimos

- 5.1. Pontos Críticos;
- 5.2. A Forma Quadrática;
- 5.3. Multiplicadores de Lagrange.

VI – Integrais Múltiplas – Mudança e Variáveis em Integrais

- 6.1. Integrais Duplas;
- 6.2. Integrais Repetidas;
- 6.3. Integrais Triplas;
- 6.4. Fórmula de Mudança de Variáveis;
- 6.5. Teorema de Green.

Programa:

VII – A Fórmula de Taylor e Séries

- 7.1. A Fórmula de Taylor;
- 7.2. A Fórmula de Taylor das Funções Logarítmicas e Exponenciais;
- 7.3. Séries Convergentes;
- 7.4. O Teste da razão e o Teste da Integral para Convergência de Séries.

Bibliografia:

- ÁVILA, G.S.S. *Cálculo - Vol. 1* : Livro Técnico e Científico.
- GUIDORIZZI, H. *Um curso de cálculo diferencial e integral -*, Vol 1 : Livro Técnico e Científico.