



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
TEP: 63440-900 - Fortaleza - Ceará

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

CURSO: 55, 56 e 65		
DEPARTAMENTO: Matemática		UNIDADE CURRICULAR: Análise
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	
CB0536	Cálculo Diferencial e Integral III	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral II		
NÍVEL	Nº DE CRÉDITOS	TURMA
Graduação	6	C
PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Antônio Gomes de Amorim	Mestre	DE

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- Desenvolver métodos analíticos para aplicação no cálculo de limites, derivadas e integrais de funções de duas e três variáveis.
- Desenvolver a teoria de máximos e mínimos relativos e absolutos.
- Desenvolver o estudo de campos vetoriais.
- Desenvolver o estudo introdutório às equações diferenciais ordinárias.

EMENTA:

Funções de várias variáveis. Limite, continuidade, derivada, diferencial. Extremos de funções. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Séries e Equações diferenciais.

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO:

- I. CÁLCULO DE FUNÇÕES VETORIAIS
 - 1.1 Funções vetoriais de uma variável;
 - 1.2 Curvas no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 ;
 - 1.3 Comprimento de arco;
 - 1.4 Curvatura.
- II. CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNÇÕES REAIS
 - 2.1 Aspecto topológico do espaço \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 ;
 - 2.2 Limite e continuidade;
 - 2.3 Derivadas parciais;
 - 2.4 Diferencial e diferencial total;
 - 2.5 Regra da cadeia.
- III. GRADIENTE, DERIVADAS DIRECIONADAS E EXTREMOS DE FUNÇÕES A DUAS VARIÁVEIS
 - 3.1 Gradiente de funções de duas e três variáveis;
 - 3.2 Curvas e superfícies de nível;
 - 3.3 Retas tangente e normal à uma curva de nível;
 - 3.4 Plano tangente e reta normal à uma superfície de nível;
 - 3.5 Derivada direcional e sua relação com o gradiente;
 - 3.6 Extremos de uma função de duas variáveis;
 - 3.7 Teorema das funções implícitas;
 - 3.8 Multiplicadores de Lagrange.
- IV. INTEGRAÇÃO MÚLTIPLA
 - 4.1 Integral dupla, área e volume;
 - 4.2 Integral iterada;
 - 4.3 Integral dupla em coordenadas polares;
 - 4.4 Área de uma superfície;
 - 4.5 Integral tripla e volume;
 - 4.6 Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas;
 - 4.7 Teorema da mudança de variáveis.

V. INTRODUÇÃO DE CAMPOS VETORIAIS

- 5.1 Campo vetorial;
- 5.2 Integral de linha;
- 5.3 Independência de caminhos;
- 5.4 Teorema de Green;
- 5.5 Integral sobre superfícies;
- 5.6 Teorema da divergência de Gauss;
- 5.7 Teorema de Stokes.

VI. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

- 6.1 Equações normais;
- 6.2 Equações separáveis; equações exatas e equações homogêneas;
- 6.3 Equações de primeira ordem com coeficientes constantes;
- 6.4 Equações de segunda ordem com coeficientes constantes;
- 6.5 Aplicações às equações diferenciais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
CEP: 60440-900 - Fortaleza - Ceará

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- 1. Aulas expositivas;
- 2. Trabalhos individuais;
- 3. Avaliações em classe.

Fortaleza, 18 de março de 2014

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Ana Shirley Ferreira da Silva".

Profa. Ana Shirley Ferreira da Silva
Assinatura do Chefe do Departamento

Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Departamento de Matemática da UFC