



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Cálculo III	IND.013	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
IND.009, TELM.010	

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S3

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Apresentar ao aluno a teoria do cálculo diferencial integral e suas aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas teóricas e desenvolvimento de exercícios que apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer do curso.
- Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

EMENTA DA DISCIPLINA

Funções de várias variáveis reais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Derivada direcional. Rotacional e divergente, Integrais múltiplas. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema de Gauss ou da divergência. Teorema de Stokes. Séries numéricas e séries de funções. Equações diferenciais ordinárias. Séries de Fourier. Aplicações.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1. Funções reais de várias variáveis

Funções de várias variáveis
Curvas e superfícies de nível
Limite e continuidade
Derivadas parciais
Regra da cadeia
Derivada direcional e o vetor gradiente

2. Integrais múltiplas

Integrais duplas sobre retângulos
Integrais duplas sobre uma região do plano
Integral dupla em coordenadas polares
Mudança de variáveis em uma integral dupla
Aplicações da integral dupla
Integral tripla
Coordenadas cilíndricas e esféricas
Aplicações da integral tripla

3. Funções vetoriais

Curvas em $\mathbb{R}^n$

Limite, continuidade e vetor tangente à curva em $\mathbb{R}^n$ Comprimento de arco Funções vetoriais de várias variáveis Campos vetoriais e campos gradientes 4. Integração de funções vetoriais Integral de linha Teorema de Green Rotacional, campos conservativos e independência de caminho Superfícies paramétricas e suas áreas Integral de superfície Teorema de Stokes Divergência de um campo vetorial Teorema da Divergência de Gauss
--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de cálculo - v.3. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2007/2008. 515 G948c
LEITHOLD, Louis, O Cálculo com geometria analítica – v.1. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994/2002. 515.15 L533c
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica - v.2. 2.ed. São Paulo (SP): Harbra, 1982. 515.15 L533c
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica - v.2. 3.ed. São Paulo (SP): Harbra, 1994. 515.15 L533c

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Revisão	Data
Valberto Feitosa (Matemática)	11/2010

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 23/05/2009	
_____ PROFESSOR	_____ PEDAGOGA
_____ COORDENADOR	