



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

DISCIPLINA
CÁLCULO III
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES – 01503
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.503.11
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO II
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Cálculo para Funções de Várias Variáveis; Integrais Múltiplas, Séries, Cálculo vetorial.
OBJETIVO
Tratar o Cálculo para Funções de Várias Variáveis; Lançar os fundamentos Matemáticos da Teoria do Campo e Séries.
PROGRAMA
Unidade 1: Funções de várias variáveis. 1.1 Definição. 1.2 Domínio e Imagem. 1.3 Curvas de nível. 1.4 Derivadas Parciais. 1.5 Diferenciabilidade e o diferencial total. 1.6 A regra da cadeia. 1.7 Derivada direcional. 1.8 Planos tangentes e retas normais. 1.9 Derivadas parciais de ordem superior. 1.10 Máximos e Mínimos relativos. 1.11 Multiplicadores de Lagrange. Unidade 2: Integrais múltiplas. 2.1 A integral dupla. 2.2 Integrais iteradas. 2.3 Integral dupla coordenadas polares. 2.4 Integral tripla. 2.4 Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas. 2.6 Mudanças de variáveis usando outras transformações de R^n . 2.7 Integrais de superfícies. 2.8 Área de uma superfície parametrizável. 2.9 Integral de superfície de uma função escalar. 2.10 Integral de superfície de uma função vetorial. Unidade 3: Séries. 3.1 Sequências. 3.2 Séries infinitas. 3.3 Teste de convergência. 3.4 Séries de potências. 3.5 Derivação e integração de séries de potências. 3.6 Séries de potências para resolução de equações diferenciais ordinárias. 3.7 Séries de Fourier. 3.8 Teorema de Fourier sobre a convergência. 3.9 Desigualdade de Bessel. 3.10 Séries de potências. Unidade 4: Cálculo vetorial. 4.1 Funções Vetoriais. 4.2 Integral de Linha de um campo escalar e vetorial. 4.3 Integral de linha de campos conservativos. 4.4 Teoremas de Green, Gauss e Stokes. 4.5 Interpretações físicas do gradiente, divergente e rotacional. 4.6 Leis de conservação de massa. Momento.
METODOLOGIA DE ENSINO
- Aulas expositivas; - proposição de problemas associados a sistemas de telecomunicações, opcionalmente com uso de ferramentas computacionais e outros recursos que facilitem a aprendizagem e associação de conceitos de matemática e física ao campo de telecomunicações; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície .2. ed. , São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

STEWART, J. Cálculo - v.2, São Paulo: Cengage Learning, 2013.

LEITHOLD, L. O. - O Cálculo com Geometria Analítica, v. 2, Harbra - São Paulo.

GUIDORIZZI, H. - Um Curso de Cálculo Diferencial e Integral –v. 2, 3 e 4, Editora LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

M.A. MUNEM - D.J. Foulis - Cálculo, Volume 2, LTC Editora S. A. - Rio de Janeiro.

ÁVILA, G. - Cálculo. Funções de Várias Variáveis, Volume 3, Livro Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.

PINTO, Diomara e Morgado, Cândida Ferreira - Cálculo diferencial e Integral de funções de várias variáveis, Editora UFRJ/SR - 1, 1999.

ANTON, Howard - Cálculo um novo Horizonte, Volume 2, 6º Edição, Editora Bookman, Porto Alegre, 2000.

FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração - 6ª edição. Pearson. 2007

LEITHOLD, L. O. Cálculo com geometria analítica. Vol. 1. 3a ed. São Paulo: Harbra. 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico