

Cálculo IV Aplicado à Engenharia Mecânica / Período: 2

Professor: Carlos Alberto dos Santos Neto (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Curvas parametrizadas, integrais de linha e suas aplicações; campos conservativos; superfícies parametrizadas, integral de superfície e aplicações; Teorema fundamental da integral de linha; Integral de linha no plano e no espaço; Campo vetorial; Teorema de Green; Teorema de Stokes; Sequências; Séries Numéricas; Teste de convergência.

Habilidades:

Fornecer ao aluno um forte embasamento teórico sobre cálculos Diferenciais integrais e um instrumental para resolver problemas de equações diferenciais na mais diversas áreas

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Curvas parametrizadas, integrais de linha e suas aplicações;
Campos conservativos;
Superfícies parametrizadas, integral de superfície e aplicações;
Teorema fundamental da integral de linha;
Integral de linha no plano e no espaço;
Campo vetorial;
Teorema de Green;
Teorema de Stokes;
Sequências;
Séries Numéricas;
Teste de convergência.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

DIACU, FLORIN. Introdução a Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

DIPRIMA, Richard C. BOYCE, William E. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica. v. 1 e 2, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar:

BARREIRA, Luís; VALLS, Claudia. Equações diferenciais ordinárias teoria. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral, V.1 + pré-cálculo. São Paulo: Makron, 2006.

CRAIZER, Marcos; TAVARES, Geovan. Cálculo integral a várias variáveis. São Paulo: Loyola, 2002.

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

HELLMEISTER, Ana Catarina Pontone; BOUCHARA, Jacques; CARRARA, Vera. Cálculo integral avançado. São Paulo: EDUSP, 2006.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica