

PLANO DE ENSINO**Dados do Componente Curricular****Nome do Componente Curricular : CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II****Curso: LICENCIATURA EM FÍSICA****Disciplina/Semestre: 2º****Carga Horária: 67h/r****Horas Teórica: 67h/r****Horas Prática:****Docente Responsável:****Ementa**

Integral Imprópria. Sequências Numéricas. Definição e limites de uma sequência. Infinidade. Sequências Monótonas. Limites superior e inferior. Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade, derivadas parciais. Regra da Cadeia. Sistemas de Coordenadas. Derivada direcional. Integrais Múltiplas. Jacobianas. Mudança de variáveis na integração. Emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas.

Objetivos

- Geral
- Utilizar o conceito de integral e suas aplicações, sequências e séries.

Específicos

- Aplicar o conceito de integral definida estudado no Cálculo I, para cálculo de áreas planas, volumes e áreas de figuras de revolução, comprimento de arco e trabalho.
- Trabalhar o conceito e as principais propriedades das sequências e séries de números reais e séries de potências.
- Estabelecer os fundamentos das funções vetoriais de R^2 e R^3 .
- Aplicar teste da razão, da raiz e da integral para convergência de séries infinitas.
- Identificar e parametrizar uma curva plana.
- Calcular limite, derivada e integral de funções variáveis.

Conteúdo Programático (O que se pretende ensinar?)

- I. Aplicações da Integral Definida
1. Áreas entre duas curvas
2. Volumes
3. Comprimento de arco de uma curva plana
4. Área de uma superfície de revolução
5. Aplicações físicas
- II. Funções Logarítmicas e Exponenciais
- III. Funções Trigonométricas e Hiperbólicas
- IV. Métodos de Integração
 1. Integração por partes, integração por substituição trigonométrica
 2. Integração de funções racionais por frações parciais
 3. Integração de funções racionais de seno e cosseno
 4. Integrais que geram funções hiperbólicas e a regra do trapézio
5. Substituições diversas
- V. Coordenadas Polares
 1. Ângulos do raio com a tangente
 2. Gráfico, reta tangente de curvas polares
 3. Áreas planas
- VI. Séries Infinitas
 1. Seqüências, seqüências monótonas e limitadas
 2. Séries infinitas
 3. Convergência. Teste da integral
 4. Outros testes de convergência

5. Série de potência. Diferenciação e integração
6. As séries de Taylor e MacLaurin

Metodologia de Ensino (Como se pretende ensinar?)

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis (Quadro branco, Pincéis Coloridos, Projetor multimídia, computador). Aplicação de listas de exercícios, realização de seminários e trabalhos extraclasse. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A avaliação se dará a partir da aplicação de provas listas de exercícios e seminários.

Recursos Necessários

Quadro Branco, Pinceis Coloridos, Projetor Multimídia

Pré-Requisito

Cálculo Diferencial e Integral I

Bibliografia

Básica

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. V.1. SP: McGraw-Hill, s/d.

Stewart, James. Cálculo, volume II. 3.d. São Paulo: Cengage, 2013

ÁVILA, G. S. S. Cálculo. Volume 02. LTC.

Complementar

Stewart, James. Cálculo, volume I. 3.d. São Paulo: Cengage, 2015.

Reis, Genésio Lima dos. Geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC,2010.

LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. SP: Harbra, s/d.

GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo. LTC - Volume 02

BOULOS, P.; OLIVEIRA, I. C. - Geometria Analítica (um tratamento vetorial) - McGraw-Hill SP.