

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Cálculo II**

Código da Disciplina: **NDC149**

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 3º

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2012

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Hora/aula 50min:72

EMENTA:

Integral; Técnicas de Integração, Funções de várias variáveis; Integrais Múltiplas; aplicações.

OBJETIVO GERAL

- Proporcionar ao estudante a oportunidade apropriar-se dos conhecimentos de cálculo diferencial e integral e as técnicas de integração, bem como aplicar seus conceitos em sua área de atuação.
- Fazer com que os alunos se familiarizem com os conceitos de Integrais Múltiplas e funções de várias variáveis e fazendo suas aplicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conhecer integral e suas técnicas de integração;
- Conhecer as funções de várias variáveis;
- Resolver e fazer aplicações de integrais múltiplas.

CONTEÚDO

UNIDADE 1 - Integral

- 1.1 Definição
- 1.2 Integrais Imediatas
- 1.3 Formulário
- 1.4 Propriedades operatórias

UNIDADE 2 - Integral definida

- 2.1 Amplitude total
- 2.2 Definição
- 2.3 Cálculo de áreas
- 2.4 Área sob o gráfico de uma função e o eixo das abscissas

UNIDADE 3 - Técnicas de integração

- 3.1 Regras de Integração
- 3.2 Integral por substituição
- 3.3 Integral por partes
- 3.4 Integrais trigonométricas
- 3.5 Integrais por Substituição trigonométrica

UNIDADE 4 - Integrais múltiplas

- 4.1 Integral dupla
- 4.2 Integral dupla usando coordenadas polares
- 4.3 Integral tripla

UNIDADE 5 - Diferenciabilidade de funções de várias variáveis.

- 4.1 Diferenciabilidade de funções de várias variáveis.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Exposição oral / dialogada
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.
- Leituras e estudos dirigidos
- Resolução de exercícios de fixação

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Aplicação de atividades avaliativas para verificação de aprendizagem que antecedem as avaliações (grupo/individual)
- Avaliações previstas no calendário escolar
- Listas de exercícios
- Trabalhos em grupo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEITHOLD, L., **O cálculo com geometria analítica**, volume 1 e II, Harbra edit., 1994.

STEWART, J. **Cálculo**, volume 1 e II, Pioneira edit, São Paulo, 2001.

THOMAS, George B, **Cálculo**. Volume I e II, Editora – ao Livro Técnico S/A, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

N. Piskownov, **Cálculo Diferencial e Integral**, editora Lopes da Silva, ano 1982, 4^a edição.

Rogério, Mauro Urbano Silva, Hélio Correa, BADAN, Ana Amélia Fleury de Almeida – **Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável** – Coleção Didática nº 9, editora UFG.

Louis Leithold, **O Cálculo com Geometria Analítica**, editora Harbra & Row do Brasil Ltda

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade