

CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II CÓDIGO: 1620

CARGA HORÁRIA: 60

CRÉDITOS: 04

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a generalizar e aumentar as suas condições de pesquisa e interpretação e a superar elementares dificuldades que surjam no Cálculo Diferencial e Integral. Capacitando-o a aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de problemas reais.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Avançar nos conhecimentos básicos do cálculo, modelagem e resolução de problemas; aplicar técnicas clássicas do cálculo na integração.

A disciplina propõe a utilização de métodos de ensino que instigam o aluno para que o mesmo desenvolva a capacidade de análise, abstração, especificação e avaliação nas diversas áreas da Engenharia. Diante da metodologia utilizada, espera-se que o aluno se sinta estimulado e motivado para aprender através das diversas atividades curriculares e extracurriculares, dando ênfase para as aplicações de derivadas e integrais ao desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático-abstrato; utilizando-se de um maior formalismo associado ao conjunto de conceitos que adquiriu através da convivência com o ferramental matemático e com o estudo das funções e das derivadas e integrais.

EMENTA:

Integral Indefinida, Integral Definida. Aplicações da Integral Definida. Integrais Múltiplas.

PROGRAMA

UNIDADE I –INTEGRAL INDEFINIDA

- 1.1 - Introdução
- 1.2 - Integrais imediatas
- 1.3 - Tabela de Integrais imediatas
- 1.4 – Regras de integração
- 1.7 - Integração por substituição simples.
- 1.8 - Integração por Partes
- 1.9 - Integração por substituição trigonométrica.
- 1.10 - Frações Parciais.
- 1.11 - Funções Racionais de seno e co-seno.
- 1.13 - Integrais Impróprias.
- 1.14 - Determinação da constante de integração

UNIDADE II – INTEGRAL DEFINIDA

- 2.1 - Introdução
- 2.2 - Cálculo de áreas
- 2.3 - Área entre duas Curvas

UNIDADE III – APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

- 3.1 - Aplicações
- 3.2 - Equilíbrio de mercado
- 3.3 - Excedente do Consumidor
- 3.4 - Excedente do Produtor
- 3.5 - Maximização do lucro em função do tempo
- 3.6 - Receita x Custo
- 3.7 - Valor Médio de uma função
- 3.8 - Volume de um Sólido de Revolução.
- 3.9 - Trabalho.
- 3.10- Pressão dos Líquidos.
- 3.11- Centro de Massa.
- 3.12- Comprimento de Arco de uma Curva Plana

UNIDADE IV - INTEGRAIS MÚLTIPLAS

- 4.1 Integral Dupla.
- 4.2 Área por Integração Dupla.
- 4.3 Aplicações na Física.
- 4.4 Integral Tripla.
- 4.5 Volume por Integração Tripla.
- 4.6 Área de uma Superfície.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

LEITHOLD, L. - Cálculo com Geometria Analítica Vol 1 e 2, São Paulo, Ed. Harbra, 1982.

MUNEM, M. A e FOULIS, D. J. - Cálculo Vol. 1, Rio de Janeiro, Ed.. LTC, 1982.

THOMAS, G. B. – Cálculo Vol. 1 e 2, São Paulo, Ed. Addison Wesley, 2002.

COMPLEMENTAR:

- FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., - Cálculo A e B, São Paulo, Ed. Makron Books, 1992.

- ÁVILA, G. - Cálculo I, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1994.