

## PLANO DE ENSINO

**Disciplina: Calculo Integral**

**Carga Horária: 80h**

**Período: 3º**

### *Ementa*

Antiderivadas e Integrais Indefinidas. Técnicas de Integração: integração por substituição, por partes e por frações parciais. Equações Diferenciais Simples. Integrais Definidas. Aplicações da integral definida: áreas e volume de sólido de revolução. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas.

### *Objetivos*

Conhecer a definição de antiderivada. Usar as regras básicas de integração para determinar antiderivadas Usar as regras e técnicas de integração para determinar integrais indefinidas. Calcular integrais definidas. Resolver equações diferenciais. Determinar as áreas de regiões determinadas por duas curvas. Calcular o volume dos sólidos de revolução. Determinar as derivadas parciais de funções de duas variáveis. Calcular integrais duplas. Utilizar as regras e técnicas de integração na resolução de problemas. Desenvolver a capacidade de interpretar e criticar os resultados obtidos na resolução de problemas em Cálculo II e também nas outras áreas do currículo e principalmente no cotidiano profissional do tecnólogo em Sistemas de Telecomunicações. Conhecer programas computacionais para a determinação de integrais.

### *Conteúdo Programático*

#### **Unidade I: Integral Indefinida**

1.1 Definição

1.2 Propriedades.

1.3 Cálculo de Integrais indefinidas simples

1.4 Técnicas de integração: substituição, por partes e frações exponenciais.

## **Unidade II: Integral Definida**

- 2.1 Introdução: integração como área
- 2.2 Cálculo da integral definida
- 2.3 Mudança dos limites de integração
- 2.4 Troca dos limites de integração
- 2.5 Integração por partes nas integrais definidas
- 2.6 Decomposição do intervalo de integração
- 2.7 Integrais impróprias
- 2.8 Cálculo de áreas planas
  - 2.8.1 Em coordenadas retangulares
  - 2.8.2 Em coordenadas polares
- 2.9 Cálculo do volume dos sólidos de revolução

## **Unidade III: Função de Várias Variáveis**

- 3.1 Conceito
- 3.2 Derivadas parciais
- 3.3 Cálculo de derivadas parciais
- 3.4 Derivada de ordem superior

## **Unidade IV: Integrais Duplas**

- 4.1 Definição.
- 4.2 Notação
- 4.3 Integrais iteradas
- 4.4 Cálculo de Integrais iteradas
- 4.5 Inversão da ordem de integração
- 4.6 Cálculo de áreas por dupla integração

## ***Bibliografia Básica***

LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P. e EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. Editora LTC, 4ª Ed.

HOFFMANN, Laurence D. & BRADLEY, Gerald L. Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações. Editora LTC, 6ª Ed.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo – v. 1 e 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

### ***Bibliografia Complementar***

STEWART, J. Cálculo – v. 1, 7 ed. Cengage Learning - 2013

GIORDANO, W. H. , THOMAS, G. B. *Cálculo* - v. 1, 12 ed. Pearson Education – Br.

FLEMMING, D. M. *As Funções Limite Derivação Integração* - 6ª ed. Makron Books.

HOFFMANN, L. D. *Cálculo – Um Curso Moderno e Suas Aplicações* – 10 ed. LTC – 2011

AVILA, G. *Introdução ao Cálculo*. LTC.