

## **IFF FLUMINENSE**

### **CST EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

#### **Cálculo Integral – CH: 80 h/a**

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**

Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas de Cálculo Diferencial e Integral II, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação.

Utilizar os conhecimentos e técnicas de Cálculo Diferencial na resolução de problemas não só em Cálculo Integral, mas também em outras áreas do currículo e principalmente em sua vida profissional quando esses conhecimentos e técnicas se fizerem necessários.

Desenvolver a capacidade de interpretar e criticar resultados obtidos

Desenvolver a capacidade de utilizar, de maneira consciente, calculadoras e computadores na resolução de problemas.

#### **Conteúdo Programático**

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

1-Definição.

1.1-Propriedades.

1.2-Cálculo de Integrais indefinidas simples.

##### **Unidade II: Integral Definida**

2-Introdução: integração como área.

2.1-Cálculo da integral definida.

2.2-Mudança dos limites de integração.

2.3-Troca dos limites de integração.

2.4-Integração por partes nas integrais definidas.

2.5-Decomposição do intervalo de integração.

2.6-Integrais impróprias.

2.7-Cálculo de áreas planas.

2.8-Em coordenadas retangulares.

2.9 Em coordenadas polares.

2.10-Cálculo do volume dos sólidos de revolução.

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

3-Conceito.

3.1.-Derivadas parciais.

3.2-Cálculo de derivadas parciais.

3.3-Derivada de ordem superior.

##### **Unidade IV: Integrais Duplas**

4-Definição.

4.1-Notação.

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

### **Bibliografia**

- LEITHOLD, Louis. *Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.
- LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P. e EDWARDS, Bruce H. *Cálculo com Aplicações*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.
- GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo – v. 1 e 2*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

- SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*. v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.