



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

FICHA DE DISCIPLINA

**DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2**

**CÓDIGO:** QQB010

**UNIDADE ACADÊMICA:** FACULDADE DE MATEMÁTICA

**PERÍODO:** SEGUNDO

**CH TOTAL  
TEÓRICA:**

**CH TOTAL  
PRÁTICA:**

**CH TOTAL:**

60

00

60

**OBRIGATORIA:** ( X ) **OPTATIVA:** ( )

**CURSO:** QUÍMICA INDUSTRIAL

**PRÉ-REQUISITOS:**

**CÓ-REQUISITOS:**

**OBJETIVOS**

Aplicar o Cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis aos problemas físico-geométricos que se apresentam na vida profissional do Químico.

**EMENTA RESUMIDA**

A Integral Definida e suas Aplicações; Funções de Várias Variáveis Reais; Integrais Múltiplas.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

**A INTEGRAL DEFINIDA E SUAS APLICAÇÕES (08 aulas)**

A integral definida como limite de uma soma de Riemann

Significado geométrico e propriedades

Teorema Fundamental do Cálculo

Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas

**FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS (30 aulas)**

Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico

Limites e continuidade

Derivadas parciais e seu significado

Diferenciabilidade

A diferencial: significado geométrico e aplicações

Regras da cadeia

Derivadas parciais de ordem superior

Máximos e mínimos de uma função

Problemas de otimização

### **INTEGRAIS MÚLTIPLAS (22 aulas)**

Integrais iteradas

Integral dupla: definição, seu cálculo por iteração e suas aplicações geométricas

(cálculos de áreas e volumes)

Mudança de variáveis: caso geral e coordenadas polares

Integral tripla: definição, seu cálculo por iteração e sua aplicação geométrica

(cálculo de volumes)

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BÁSICA:**

STEWART, J. Cálculo (2 vols.). 4a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2001.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

THOMAS, G. B. Cálculo (2 vols.). 10a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2002.

### **COMPLEMENTAR:**

EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica (3 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra., 1994.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. Cálculo. (2 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

APROVAÇÃO

03/12/2010

Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenação do Curso de Química Industrial

Wellington de Oliveira Cruz  
Coordenador

Prof. Dr. Wellington de Oliveira Cruz  
Coordenador do Curso de Química Industrial  
Portaria R nº 715/10

03/12/2010

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Ednaldo Carvalho Guimarães  
Diretor da Faculdade de Matemática  
Portaria R nº 281/10