



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1

CÓDIGO: QQB004		UNIDADE ACADÊMICA: FACULDADE DE MATEMÁTICA		
PERÍODO: PRIMEIRO		CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 90
OBRIGATORIA: (X)	OPTATIVA: ()			

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Adquirir conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial e Integral e aplicá-los na resolução de problemas de natureza física e química no decorrer do Curso de Química e na vida profissional.

EMENTA RESUMIDA

Números Reais e Funções; Limites e Continuidade; Derivadas; Teoremas sobre Funções Deriváveis; Aplicações da Derivada; A Integral Indefinida.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

Números reais
Desigualdades

Valor Absoluto

Funções: domínio, contra-domínio, imagem e gráfico

Composta de duas funções

Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas

Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa

Funções trigonométricas

Funções logarítmicas e exponenciais

Funções potências de expoentes racionais

LIMITES E CONTINUIDADE

Definição de limite

Teoremas sobre limites

Limites laterais

Limites infinitos

Limites no infinito

Continuidade em um ponto e em um intervalo

Teoremas sobre continuidade

Limites fundamentais

DERIVADAS

Definição, significados geométrico e físico.

Equações das retas tangente e normal

A derivada como taxa de variação instantânea

Diferenciabilidade e continuidade

Regras de derivação

Regra de cadeia

Derivada de função inversa

Derivação implícita

Derivadas de ordem superior

Taxas relacionadas

TEOREMAS SOBRE FUNÇÕES DERIVÁVEIS

Teorema de Rolle

Teorema do Valor Médio

Regra de L'Hôpital

APLICAÇÕES DA DERIVADA

Funções crescentes e decrescentes

Máximos e mínimos, relativos e absolutos

Teorema do valor extremo

Concavidade e pontos da inflexão

Testes da derivada primeira e da derivada segunda

Esboços de gráficos de funções

Funções hiperbólicas

Problemas de maximização e minimização

A INTEGRAL INDEFINIDA

A diferencial

A operação inversa da derivação

Teorema sobre integrais indefinidas

Integrais imediatas

Integrais por substituição algébrica

Integrais por partes

Integrais por substituições trigonométricas

Integrais de funções racionais

Equações diferenciais simples e suas soluções

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.

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

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

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 214/10