



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I

CÓDIGO: GQI078

UNIDADE ACADÊMICA: FACIP

PERÍODO/SÉRIE: 2º

		C.H. TOTAL TEÓRICA	C.H. TOTAL PRÁTICA	C.H. TOTAL
OBRIGATÓRIA (X)	OPTATIVA ()	90	0	90

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Geral: Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento.

EMENTA

1. Funções reais de uma variável real.
2. Limites e Continuidade.
3. Derivada e Aplicações.
4. Integral.
5. Aplicações da Integral

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. **Funções reais de uma variável real:** Números Reais. Funções Reais. Funções Polinomiais. Funções Racionais. Funções transcendentess.
2. **Limites e Continuidade:** A definição de limite. Limites laterais. Operações com limites. O teorema do confronto ("sanduíche"). Conservação do sinal do limite. Limites fundamentais. Limites infinitos de funções: definição e propriedades relativas e operações com funções. Limites no infinito: definições e propriedades relativas a operações com funções. Assíntotas horizontais e verticais. Continuidade num

ponto e propriedades. Continuidade num intervalo: Teorema do Valor Intermediário e o Teorema de Weierstrass.

3. Derivada e Aplicações: A derivada num ponto: definição. interpretações e taxa de variação. Derivabilidade x continuidade. Derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos. Derivadas de somas, produtos e quocientes de funções. A regra da cadeia e taxas de variação vinculadas. Derivada de uma função dada implicitamente. Máximos e mínimos locais e globais e pontos críticos. O Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio. Regras de L'Hospital. Estudo do crescimento de funções. Derivadas de ordem superior a um; fórmula de Taylor e análise completa de pontos críticos. Concavidade de gráficos de funções. pontos de inflexão e classificação de pontos críticos.

4. Integral: Somas de Riemann. funções integráveis e a integral definida. Integral indefinida. primitiva. o Teorema Fundamental do Cálculo e Teorema do Valor Médio para integrais. Área entre duas curvas representadas por gráficos de funções. Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais). Integração por partes. Integração de funções racionais (frações parciais). Integração por substituições trigonométricas. Intervalos limitados. Intervalos ilimitados.

5. Aplicações da Integral: Cálculo do comprimento de um arco. Cálculo de volume: de sólidos de revolução e de sólidos de secções paralelas conhecidas. Cálculo de área de uma superfície de revolução.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

- GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. Volume 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, **2001**.
- THOMAS, G.B. Cálculo. Volume 1. São Paulo: Addison Wesley, **2002**.
- STEWART, J. Cálculo. Volume 1. São Paulo: Thomson Pioneira, **2005**.

Bibliografia complementar:

- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1. São Paulo: McGraw Hill, **1987**.
- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. São Paulo: Harbra, **1994**.
- LARSON, S., EDWARDS, B.H., Cálculo com Aplicações. LTC, Rio de Janeiro, **2005**.
- AVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável. Rio de Janeiro: LTC Editora, **2003**.
- BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral – Volume 1. São Paulo: Makron Books, **1999**.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP