



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 90 HORAS

1. 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 Licenciatura em Química e na vida profissional.

2. EMENTA

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

3. PROGRAMA

1. Números reais e funções

- 1.1 Números reais
- 1.2 Desigualdades
- 1.3 Valor Absoluto
- 1.4 Funções: domínio, contra-domínio, imagem e gráfico
- 1.5 Composta de duas funções
- 1.6 Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas
- 1.7 Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa
- 1.8 Funções trigonométricas
- 1.9 Funções logarítmicas e exponenciais
- 1.10 Funções potências de expoentes racionais

2. Limites e continuidade

- 2.1 Definição de limite
- 2.2 Teoremas sobre limites
- 2.3 Limites laterais
- 2.4 Limites infinitos
- 2.5 Limites no infinito
- 2.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo
- 2.7 Teoremas sobre continuidade

3. Derivadas

- 3.1 Definição, significados geométrico e físico
- 3.2 Equações das retas tangente e normal
- 3.3 Diferenciabilidade e continuidade
- 3.4 Regras de derivação
- 3.5 Regra de cadeia
- 3.6 Derivada de função inversa
- 3.7 Derivação implícita
- 3.8 Derivadas de ordem superior
- 3.9 Taxas relacionadas

4. Teoremas sobre funções deriváveis

- 4.1 Teorema de Rolle
- 4.2 Teorema do Valor Médio
- 4.3 Regra de L'Hôpital

5. Aplicações da derivada

- 5.1 Funções crescentes e decrescentes
- 5.2 Máximos e mínimos, relativos e absolutos
- 5.3 Teorema do valor extremo

- 5.4 Concavidade e pontos da inflexão
- 5.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda
- 5.6 Esboços de gráficos de funções
- 5.7 Funções hiperbólicas
- 5.8 Problemas de maximização e minimização

6. A integral indefinida

- 6.1 A diferencial
- 6.2 A operação inversa da derivação
- 6.3 Teorema sobre integrais indefinidas
- 6.4 Integrais imediatas
- 6.5 Integrais por substituição algébrica
- 6.6 Integrais por partes
- 6.7 Integrais por substituições trigonométricas
- 6.8 Integrais de funções racionais

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 4v.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1982. 2 v.

SWOKOWSKI, E. W.. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, L.. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. ; HAZZAN, S.. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning., 2013. 2v.

THOMAS, G. B.. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

6. APROVAÇÃO

Fábio Augusto do Amaral
Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Marcio Colombo Fenille
Diretor da Faculdade de Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Augusto do Amaral, Coordenador(a)**, em 22/04/2019, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Colombo Fenille, Diretor(a)**, em 03/07/2019, às 13:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1119145** e o código CRC **F734217A**.