



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 60 HORAS

1. OBJETIVOS

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

2. EMENTA

A Integral Definida e suas Aplicações;

Funções de Várias Variáveis Reais;

Integrais Múltiplas.

3. PROGRAMA

1. A integral definida e suas aplicações

- 1.1 A integral definida como limite de uma soma de Riemann
- 1.2 Significado geométrico e propriedades
- 1.3 Teorema Fundamental do Cálculo
- 1.4 Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas

2. Funções de várias variáveis reais

- 2.1 Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
- 2.2 Limites e continuidade
- 2.3 Derivadas parciais e seu significado
- 2.4 Diferenciabilidade
- 2.5 Regras da cadeia
- 2.6 Derivadas parciais de ordem superior
- 2.7 Máximos e mínimos de uma função
- 2.8 Problemas de otimização

3. Integrais múltiplas

- 3.1 Integrais iteradas
- 3.2 Integral dupla: definição e seu cálculo por iteração
- 3.3 O sistema de coordenadas polares: Transformações de coordenadas polares em coordenadas retangulares e vice-versa.
- 3.4 Mudança de variáveis na integral dupla: caso geral e coordenadas polares
- 3.5 Aplicações da integral dupla no cálculo de áreas e volumes
- 3.6 Integral Tripla: definição e seu cálculo por iteração
- 3.7 O sistema de coordenadas cilíndricas e esférica
- 3.8 Mudança de variáveis na integral tripla: coordenadas cilíndricas e esféricas.
- 3.9 Aplicações da integral tripla no cálculo de volumes

4. Funções vetoriais de uma variável real

- 4.1 Definição e significado físico da imagem (vetor posição)
- 4.2 Derivada de uma função vetorial: vetores velocidade e aceleração
- 4.3 Derivadas do produto escalar e do produto vetorial
- 4.4 Integração de funções vetoriais

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L.. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1, v. 4

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1 v.2

THOMAS, G. B.. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012. v. 1, v.2

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, L.. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v 2.

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

MUNEM, M. A. ; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v 2.

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

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

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 16:36, 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 **1119186** e o código CRC



AE237292.