



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: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Entender, organizar, comparar e aplicar as questões relevantes, os principais resultados ligados ao estudo de funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados;
Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

EMENTA

Funções reais de várias variáveis reais, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície.

PROGRAMA

1. Funções de várias variáveis reais

- 1.1 Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráficos
- 1.2 Limites e continuidade
- 1.3 Derivadas parciais e seu significado
- 1.4 Diferenciabilidade
- 1.5 A diferencial: significado geométrico e aplicações
- 1.6 A regra da cadeia
- 1.7 Derivada direcional e seu significado geométrico
- 1.8 Gradiente, reta normal e plano tangente
- 1.9 Derivadas parciais de ordem superior
- 1.10 Máximos e mínimos de uma função
- 1.11 Problemas de otimização



2. Integrais múltiplas

- 2.1 Integrais iteradas
- 2.2 Integrais duplas
- 2.3 Área e volume por integração dupla
- 2.4 Integrais duplas em coordenadas polares
- 2.5 Integrais triplas
- 2.6 Volume por integração tripla
- 2.7 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas

3. Integrais de linha e superfície

- 3.1 Parametrização de curvas
- 3.2 Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico
- 3.3 Integrais de linha de segunda espécie e seu significado físico
- 3.4 Campos conservativos
- 3.5 Teorema de Green
- 3.6 Parametrização de superfícies
- 3.7 Integrais de superfície
- 3.8 Fluxo de um fluido através de uma superfície
- 3.9 Divergente e rotacional
- 3.10 Teoremas de Gauss e Stokes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo* (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.
- [2] STEWART, J. *Cálculo* (2 vols.). 5a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2006.
- [3] THOMAS, G. B. ET AL. *Cálculo* (2 vols.). 12a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] APOSTOL, T. *Cálculo* (2 vols.). Rio de Janeiro: Editora Reverte, 1981.
- [2] BOULOS, P. & ABUD, Z. I. *Cálculo Diferencial e Integral* (2 vols.). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2002.
- [3] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. *Cálculo com Geometria Analítica* (3 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- [4] FLEMING, D. M. & GONCALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limite, derivação e integração*. 6a. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006.
- [5] GONCALVES, M. B. & FLEMING, D. M. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície*. 2a. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2007.
- [6] LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica* (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
- [7] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. *Cálculo: funções de uma e de várias variáveis*. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- [8] MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. *Cálculo*. (2 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
- [9] SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*. (2 vols.). São Paulo: Editora Makron Books, 1987.



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

APROVAÇÃO

18 / 09 / 2016

M. G. Santos

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

07 / 09 / 2016

F. A. L.

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)

Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Milla Gabriela dos Santos
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia de Alimentos - FEQUI - Campus
Patos de Minas - Portaria R N^o. 434/2016