



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GGI009	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso de Gestão da Informação.

EMENTA

A Integral Definida e suas Aplicações. Funções Vetoriais de Variável Real. Funções de Várias Variáveis Reais. Integrais Múltiplas.

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
- 1.5. Volumes de sólidos: métodos dos discos circulares, dos anéis circulares e da divisão em fatias
- 1.6. Comprimentos de arcos
- 1.7. Áreas de superfícies de revolução
- 1.8. Integrais impróprias
- 1.9. Integrais de funções seccionalmente contínuas

2. FUNÇÕES VETORIAIS DE VARIÁVEL REAL

- 2.1. Definição e significado físico da imagem (vetor posição)
- 2.2. Derivada de uma função vetorial: vetores velocidade e aceleração
- 2.3. Derivadas do produto escalar e do produto vetorial
- 2.4. Integração de funções vetoriais



3. FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

- 3.1. Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
- 3.2. Limites e continuidade
- 3.3. Derivadas parciais e seu significado
- 3.4. Diferenciabilidade
- 3.5. A diferencial: significado geométrico e aplicações
- 3.6. Regras da cadeia
- 3.7. Derivada direcional e seu significado geométrico
- 3.8. Gradiente, reta normal e plano tangente
- 3.9. Derivadas parciais de ordem superior
- 3.10. Máximos e mínimos de uma função
- 3.11. Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange
- 3.12. Problemas de otimização

4. INTEGRAIS MÚLTIPLAS

- 4.1. Integrais iteradas
- 4.2. Integral dupla: definição, seu cálculo por iteração e suas aplicações geométricas (cálculos de áreas e volumes)
- 4.3. Mudança de variáveis: caso geral e coordenadas polares
- 4.4. Integral tripla: definição, seu cálculo por iteração e sua aplicação geométrica (cálculo de volumes)
- 4.5. Mudanças de variáveis: caso geral, coordenadas cilíndricas e esféricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Harbra., 1994.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O.; HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

STEWART, J. **Cálculo** São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2006.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Editora Pearson Education, 2006.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece a disciplina)