UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR:	
GEE507	FUNÇÕES DE VARIÁVEIS REAIS 2	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:
FACULDADE DE MATEMÁTICA		FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
75	0	75

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. 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 e séries infinitas, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados;
2. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

EMENTA

Teoria básica e aplicações à engenharia elétrica de funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície e séries infinitas.

PROGRAMA

1. Funções de várias variáveis reais
    - 1.1. Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
    - 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 duplas

2.2. Área e volume por integração dupla
2.3. Integrais duplas em coordenadas polares
2.4. Integrais triplas
2.5. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
2.6. Volume por integração tripla
2.7. Mudanças de variáveis em integrais múltiplas

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

4. Séries numéricas
4.1. Séries numéricas convergentes e divergentes
4.2. Uma condição necessária à convergência
4.3. Séries de termos positivos: testes da comparação, da comparação por limite e da integral
4.4. Séries alternadas: teste da série alternada e estimativa aproximada da soma
4.5. Séries de termos quaisquer: convergência absoluta e os testes da convergência absoluta, da razão e da raiz

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O.; HAZZAN, S. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis.2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1987.

STEWART, J. **Cálculo**. v.2. São Paulo: Pioneira, 2001.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Prof.Dr. Luís Antonio Benedetti
Diretor da Faculdade de Matemática
Portaria R Nº548/2012