

UFF CEG EGM - Instituto de Matemática		GMA - Departamento de Matemática Aplicada	
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Disciplina: Cálculo II -D-		Código: <u>GMA00105</u>	Ano: <u>2006-2</u>
Carga Horária Semanal Total <u>06 (+02)</u>		Carga Horária Semestral <u>108</u>	
Teórica <u>06 (+02)</u> Prática <u>00</u>		Carga horária complementar: 30 horas da disciplina GGT02001 – Estudo Orientado I	

CONTEÚDO

MÓDULO 1 (70 horas)

- 1. Integração.**
 - 1.1. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo
 - 1.2. Integração por mudança de variável simples
 - 1.3. Cálculo de áreas
- 2. Técnicas de integração**
 - 2.1. Integração por partes
 - 2.2. Integração por substituição trigonométrica
 - 2.3. Integração de funções racionais
 - 2.4. Substituições diversas
- 3. Algumas aplicações da integral**
 - 3.1. Volume de sólido de revolução: métodos do disco circular e da casca cilíndrica
 - 3.2. Comprimento de arco
- 4. Extensões do conceito de integral**
 - 4.1. Integrais impróprias
 - 4.2. Convergência e divergência de integrais impróprias: critério de comparação
- 5. Equações diferenciais de 1ª ordem**
 - 5.1. Definição e classificação das equações diferenciais
 - 5.2. Solução geral e solução particular
 - 5.3. Equação de variáveis separáveis
 - 5.4. Equação homogênea
 - 5.5. Equações lineares
 - 5.6. Equação diferencial exata: fator integrante
 - 5.7. Aplicações
- 6. Equações diferenciais lineares de ordem n**
 - 6.1. Classificação
 - 6.2. Equações diferenciais lineares homogêneas de 2ª ordem com coeficientes constantes
 - 6.3. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem n com coeficientes constantes
 - 6.4. Equações diferenciais lineares não homogêneas de ordem n com coeficientes constantes
 - 6.5. Método dos coeficientes a determinar para o cálculo de uma solução particular
 - 6.6. Método da variação dos parâmetros para o cálculo de uma solução particular
 - 6.7. Método dos operadores para o cálculo de uma solução particular
 - 6.8. Equações diferenciais lineares de coeficientes variáveis
 - 6.9. Equação de Euler-Cauchy, homogênea e não homogênea
 - 6.10. Equação de Euler-Cauchy generalizada
 - 6.11. Método da redução de ordem
 - 6.12. Aplicações

MÓDULO 2 (68 horas)

- 1. Função vetorial de uma variável real**
 - 1.1. Definição e exemplos
 - 1.2. Limite. Continuidade
 - 1.3. Derivada
- 2. Funções reais de várias variáveis**
 - 2.1. Funções reais de duas ou mais variáveis

UFF	CEG	EGM - Instituto de Matemática	GMA - Departamento de Matemática Aplicada
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Disciplina: Cálculo II -D-	Código: <u>GMA00105</u>	Ano: <u>2006-2</u>	
Carga Horária Semanal Total <u>06 (+02)</u>	Carga Horária Semestral <u>108</u>	Carga horária complementar: 30 horas da disciplina	
Teórica <u>06 (+02)</u>	Prática <u>00</u>	GGT02001 – Estudo Orientado I	

- 2.2. Gráficos e conjuntos de nível
- 2.3. Noções de conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n
- 2.4. Limite e continuidade. Definições e propriedades
- 3. Derivadas parciais e diferenciabilidade**
 - 3.1. Derivadas parciais
 - 3.2. Função diferenciável. Uma condição suficiente para diferenciabilidade
 - 3.3. Plano tangente e reta normal
 - 3.4. Diferencial total
 - 3.5. Regra da cadeia e vetor gradiente
 - 3.6. Derivada direcional
 - 3.7. Derivadas parciais de ordens superiores
- 4. Função vetorial de várias variáveis**
 - 4.1. Diferenciabilidade. Diferencial
 - 4.2. Regra da cadeia
 - 4.3. Funções implícitas e Teorema da Função Implícita
 - 4.4. Fórmula de Taylor
- 5. Máximos e mínimos**
 - 5.1. Extremos relativos. Condição necessária para a existência de extremos relativos
 - 5.2. Ponto crítico. Teste da derivada segunda
 - 5.3. Máximos e mínimos sobre um compacto
 - 5.4. Multiplicadores de Lagrange

Bibliografia Básica:

1. **Anton**, Howard. Cálculo, um novo horizonte: Vol 1 e 2; Editora Bookman, 6ª edição, 2000.
2. **Boyce**, William E. e **DiPrima**, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno, Editora LTC, 6ª edição, 1998.
3. **Leithold** L., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2, Editora Harbra, 3ª edição, 1994.
4. **Stewart**, James; Cálculo; Vol. 1 e 2; Editora Pioneira Thomson Learning, 4ª edição, 2001.
5. **Swokowski**, E.; Cálculo com Geometria Analítica; Vol. 1e 2; Editora McGraw-Hill do Brasil; 1983.
6. **Thomas**, Georges Brinton; **Finney**, Ross L.; **Weir**, **Maurice** D.; **Giordano**, **Frank** R. Cálculo, Vol. 1 e 2, Editora Addison Wesley, 10ª edição, 2002.
7. **Zill**, Dennis G. **Cullen**, Equações Diferenciais, Vol. 1, Editora Makrow Books, 3ª edição, 2005.

Bibliografia complementar:

1. **Braun**, Martin. Differential Equations and their Applications, Editora Springer-Verlag, 4 th. edition, 1993.
2. **Figueiredo**, Djairo Guedes de; **Neves**, A. Freiria. Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 1997.
3. **Guidorizzi**, H.L., Um Curso de Cálculo, vol.2 e vol.3, Editora Ao Livro Técnico S.A., 1986.
4. **Marsden**, Jerrold E.; **Tromba**, Anthony J; Vector Calculus, Editora W.H. Freeman & Company, 4ª edição, 1996.
5. **Williamson**, R.E., **Crowell** R.H.; **Trotter** H.H.; Cálculo de Funções Vetoriais, Vol. 1 e 2, Editora LTC.