



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Semestre 2016.2				
I. Identificação da disciplina				
Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5116	Cálculo II	06	00	108
II. Professor(es) ministrante(s)				
Genaldo Leite Nunes				
III. Pré-requisito(s)				
Código	Nome da Disciplina			
MTM 5115	Cálculo I			
IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a disciplina é oferecida				
Física				
V. Ementa				
Técnicas de integração. Extensões do conceito de integral. Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Integral dupla. Integral Tripla.				
VI. Objetivos				
<ol style="list-style-type: none">1. Aplicar integral na solução de problemas da física através do uso de somas de Riemann.2. Calcular integrais usando as técnicas usuais de integração.3. Trabalhar as noções básicas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis, especialmente os conceitos de derivadas parciais, tangentes, máximos e mínimos.4. Calcular integrais dupla e tripla e utilizá-las em algumas aplicações.				
VII. Conteúdo programático				
<ol style="list-style-type: none">1. Técnicas de integração:<ol style="list-style-type: none">1.1 Integração por partes;1.2 Integração de funções trigonométricas;1.3 Integração por substituição trigonométrica;1.4 Integração de de funções racionais por frações parciais;1.5 Integração de funções irracionais;1.6 Integração de funções racionais de seno e cosseno.2. Extensões do conceito de integral:<ol style="list-style-type: none">2.1 Integrais de funções contínuas por partes;2.2 Integrais impróprias (definição, convergência, cálculo das integrais convergentes, teste da comparação).3. Aplicações da integral definida:<ol style="list-style-type: none">3.1 Comprimento de arco de uma curva plana;3.2 Área de uma região plana;3.3 Volume de um sólido de revolução;3.4 Alguns exemplos de aplicação na Física (trabalho, centro de massa, momento de inércia).4. Coordenadas polares:<ol style="list-style-type: none">4.1 Sistema;4.2 Gráfico de equações;4.3 Comprimento de arco de uma curva plana;4.4 Área de uma região plana.5. Funções de várias variáveis:<ol style="list-style-type: none">5.1 Definição; domínio; imagem;5.2 Esboço de gráficos;5.3 Limite e continuidade;				

- 5.4 Derivadas parciais (definição, interpretação geométrica, cálculo das derivadas parciais, derivadas parciais de função composta, derivadas parciais de função implícita; derivadas parciais sucessivas);
- 5.5 Diferencial e jacobiano;
- 5.6 Aplicações das derivadas parciais (máximos e mínimos de funções de duas variáveis; máximos e mínimos condicionados).

6. Integral dupla:

- 6.1 Definição;
- 6.2 Propriedades;
- 6.3 Cálculo da integral dupla;
- 6.4 Integral dupla em coordenadas polares;
- 6.5 Aplicações da integral dupla (cálculo de áreas, volumes, centro de massa e momento de inércia).

7. Integral tripla:

- 7.1 Definição;
- 7.2 Propriedades;
- 7.3 Cálculo da integral tripla;
- 7.4 Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas;
- 7.5 Aplicações da integral tripla (cálculo de volumes, centro de massa e momento de inércia).

VIII. Metodologia de ensino

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas com apresentação e resolução de alguns exemplos e exercícios. O professor fará a adequação necessária nas diferentes turmas e, se julgar conveniente, poderá alterar a ordem das unidades do conteúdo programático.

IX. Metodologia de avaliação

- 1. Serão realizadas três ou quatro provas escritas.
- 2. A média semestral MS será dada pela média ponderada (com pesos a serem definidos pelo docente) das 3 ou 4 provas realizadas.
- 3. Estará aprovado o aluno com frequência suficiente que obtiver média semestral MS maior ou igual a 6 (seis).

X. Avaliação final

O aluno com frequência suficiente e com média semestral MS entre 3 (três) e 5,5 (cinco e meio) terá direito a uma avaliação final, abrangendo todo o conteúdo do semestre. Neste caso, a nota final será a média aritmética entre a avaliação final e a média semestral. Será aprovado o aluno que tiver nota final maior ou igual a 6 (seis).

XI. Cronograma teórico

Data	Atividade
-	A ser estabelecido pelo docente

XII. Cronograma prático

Data	Atividade:
-	Não estabelecido

XIII. Bibliografia básica

- 1. STEWART, J., **Cálculo**, vol.1 e 2, 6ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2010.

XIV. Bibliografia complementar

- 2. ANTON, H., **Cálculo - um novo horizonte**, vol.1, 6ª Ed., Porto Alegre, Bookman, 2000.
- 3. FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B., **Cálculo B**, 6ª ed., Pearson, 2007.
- 4. FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B., **Cálculo A**, 2. ed., Prentice Hall, 2007.
- 5. GUIDORIZI, H., **Um curso de Cálculo**, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda.
- 6. LEITHOLD, L., **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1 e 2. 3. ed.- São Paulo: Harbra, 1994.
- 7. PISKUNOV, N., **Cálculo Diferencial e Integral**, vol. 1 e 2, Lopes da Silva Editora, 1990.
- 8. SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1 e 2, São Paulo, Ed. Mc Graw-Hill.
- 9. SPIEGEL, M. R., **Cálculo Avançado**, Coleção Schaum, Ed. McGraw-Hill Ltda., 1971.
- 10. THOMAS, G. B., **Cálculo**, vol. 1 e 2, São Paulo, Addison Wesley, 2002.

Florianópolis, 13 de julho de 2016.

Prof. Genaldo Leite Nunes
Coordenador da disciplina