



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

SEMESTRE 2015/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5162	Cálculo B	04	0	72

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Cleverson Roberto da Luz, Gabriela Silmaia da Silva Yoneda, Gastão Silves Ferreira Frederico, Marcelo Ferreira Lima Carvalho, Marianna Ravara Vago, Oscar Ricardo Janesch, Roberto Corrêa da Silva, Rubens Starke e Wagner Barbosa Muniz.

III. PRÉ-REQUISITO (S)

Código	Nome da Disciplina
MTM 5161	Cálculo A

IV. CURSO (S) PARA O(S) QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Ciências da Computação, Eng de Alimentos, Eng Civil, Eng de Controle e Automação, Eng Mecânica, Eng de Produção e Sistemas, Eng Química, Eng Sanitária e Oceanografia

V. EMENTA

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

VI. OBJETIVOS

Concluindo o programa de Cálculo B, o aluno deverá ser capaz de:

- Calcular integrais pelos métodos explicitados no conteúdo programático.
- Aplicar integrais definidas em cálculos de áreas, volumes e alguns problemas físicos.
- Adquirir noções básicas de funções de várias variáveis e aplicações que envolvam derivadas parciais.
- Calcular integrais múltiplas e fazer aplicações destas integrais.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Métodos de Integração: integração de funções trigonométricas; integração por substituição trigonométrica; integração de funções racionais por frações parciais; integração de funções racionais de seno e coseno.
- 2) Integral de uma função contínua por partes; integrais impróprias.
- 3) Aplicações da integral definida: comprimento de arco de uma curva plana; área de uma região plana; volume de um sólido de revolução; área de uma superfície de revolução; alguns exemplos de aplicação da integral definida na física; coordenadas polares: comprimento de arco de uma curva plana, área de uma região plana.
- 4) Funções de várias variáveis: definição; domínio; imagem; esboço de gráficos de superfícies; limite, continuidade; derivadas parciais: definição, interpretação geométrica, cálculo das derivadas parciais, derivadas parciais de função composta, derivadas parciais de função implícita, derivadas parciais sucessivas; diferencial; Jacobiano; aplicações das derivadas parciais; máximos e mínimos de funções de duas variáveis; máximos e mínimos condicionados.

5) Integração múltipla. Integral dupla: definição; propriedades; cálculo da integral dupla; transformação de variáveis (coordenadas polares); aplicações da integral dupla em cálculo de áreas; volumes; centro de massa e momento de inércia. Integral Tripla: definição; propriedades; cálculo da integral tripla; transformação de variáveis (coordenadas cilíndricas e esféricas); aplicações da integral tripla em cálculo de volumes, centro de massa e momento de inércia.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e de exercícios.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão efetuadas 3 (três) ou (4) quatro avaliações no decorrer do semestre, a critério do professor. Estará aprovado o aluno com frequência suficiente que obtiver média aritmética das avaliações igual ou superior a 6,0 (seis). Os alunos que tiverem frequência insuficiente ou média menor do que 3,0 (três) estarão reprovados.

X. AVALIAÇÃO FINAL

Conforme o parágrafo 2 do artigo 70 da Resolução nº 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média semestral entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco virgula cinco) terá direito a uma **avaliação final**. Essa avaliação será sobre **todo conteúdo do semestre**. Neste caso, de acordo com o parágrafo 3 do artigo 71 da Resolução nº 17/CUn/97, a nota final será calculada através da média aritmética entre a média semestral e a nota da avaliação final, e será aprovado o aluno que obtiver nota final maior ou igual a 6,0 (seis).

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Data	Atividade

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Data	Atividade

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard., Cálculo: um novo horizonte. 6. Porto Alegre: Bookman, 2000. v. I e II.
2. FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Editora Makron Books, São Paulo, 1999.
3. FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B., Cálculo B, Makron Books, São Paulo, 1999.
4. GUIDORIZZI, Hamilton L., Um Curso de Cálculo, Vol. 2, 3, e 4, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1986, 1987 e 1988.
5. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2, 2. ed. , Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1986.
6. MARDSEN, J. E. & TROMBA, A. J., Vector Calculus W. H., Freedman and Company, Nova York, 1988
7. McCALLUM, W.G., et al, Cálculo de Várias Variáveis, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1997
8. STEWART, J., Cálculo, vol. 1 e 2 , Editora Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2005.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Florianópolis, 14 de julho de 2015.

Prof. Oscar Ricardo Janesch
Coordenador da disciplina