



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciência Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Semestre 2016-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7174	Cálculo B para Computação	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 0</i>	72

II. Professor(es) Ministrante(s)

Luiz Augusto Saeger.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM5161	Cálculo A

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida

Ciências da Computação.

V. Ementa

Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Séries de números reais. Séries de funções. Avaliação de funções: série de Taylor e Maclaurin.

VI. Objetivos

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de:

- Aplicar integrais definidas ao cálculo de áreas, volumes e em alguns problemas físicos.
- Dominar as noções básicas de funções reais de várias variáveis e suas aplicações, em especial as que envolvam derivadas parciais.
- Identificar séries numéricas e testar sua convergência.
- Identificar séries de funções, testar sua convergência e desenvolver funções específicas em séries de potências.

VII. Conteúdo Programático

Unidade 1. Métodos básicos de Integração.

Integração de funções trigonométricas; integração por substituição trigonométrica; integração por partes.

Unidade 2. Integrais impróprias.

Definição e exemplos; cálculo de integrais impróprias.

Unidade 3. Aplicações da integral definida.

Comprimento de arco de uma curva plana; área de regiões planas; volume de sólidos de revolução; área de superfícies de revolução; exemplos de aplicação de integrais definidas na física.

Unidade 4. Funções reais de várias variáveis.

Definição e exemplos; identificação do domínio e da imagem; esboço de gráficos; limites e continuidade; derivadas parciais: definição e interpretação geométrica, cálculo de derivadas parciais, esboço de conjuntos de nível, derivadas parciais de funções compostas e implicitamente definidas, derivadas parciais de ordem superior; diferencial; gradiente; aplicações de derivadas parciais: pontos críticos de funções de duas variáveis e equações diferenciais parciais elementares.

Unidade 5. Séries numéricas.

Sequências numéricas: definição e exemplos, convergência, seqüências monótonas e limitadas. Séries numéricas: definição e exemplos, definição de convergência, séries especiais (geométrica e harmônica), operações com séries, testes de convergência (termo geral, comparação, integral, razão e raiz), convergência absoluta, séries alternadas, teste de Leibniz.

Unidade 6. Séries de potências.

Noções gerais sobre séries de funções; definição e exemplo de série de potência; definição, raio e intervalo de convergência; séries de Taylor e MacLaurin; derivação e integração termo a termo de séries de potência; aplicações de séries de potência (cálculo aproximativo de valores de funções e integrais definidas; resolução de equações diferenciais).

VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula. O aluno terá, à sua disposição, monitores (ver horários no *site* <http://www.mtm.ufsc.br>).

IX. Metodologia de Avaliação

O aluno será avaliado através de 3 provas parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações (utilizando os pesos determinados) e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

X. Avaliação Final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma Teórico

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Será estabelecido pelo professor.

XII. Cronograma Prático

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Não se aplica.

XIII. Bibliografia Básica

1. STEWART, J. – Cálculo, V. 1. 7ª edição, Cengage Learning, 2013.
2. STEWART, J. – Cálculo, V. 2. 7ª edição, Cengage Learning, 2013.
3. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. – Cálculo “A”. 6ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. – Cálculo “B”. 2ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

XIII. Bibliografia Complementar

1. ANTAR NETO, A. et All. – Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Editora Moderna, 1985.
2. ÁVILA, G. S. S. – Cálculo I, Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1978.
3. AYRES JR., F. – Cálculo diferencial e integral. 3ª edição. Trad. A. Zumpano. S. Paulo: Makron, 1994.
4. GUIDORIZZI, H. L. – Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 2ª Edição. Rio de Janeiro: LCT, 1985.
5. KUHLKAMP, N. – Cálculo I, Florianópolis: Editora da UFSC.
6. LEITHOLD, L. – O Cálculo com Geometria Analítica, V.1; São Paulo: Ed.Harbra, 1977.
7. MARSDEN, J. E., TROMBA, A. J. – Vector Calculus, W.H. Freeman and Company, Nova York, 1996.
8. SIMMONS, G. F. – Cálculo com Geometria Analítica, V. 1, Editora McGraw-Hill, 1987.
9. THOMAS e FINNEY – Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

Florianópolis, 15 de fevereiro de 2016.

Prof. Giuliano Boava
Coordenador da Disciplina