



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



Plano de Ensino

Semestre 2017-1

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)

Flavia Tereza Giordani.

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 ou 4 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

Data ou Período

Atividade

Será estabelecido pelo professor.

XII. Cronograma Prático

Data ou Período

Atividade

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, 17 de fevereiro de 2017.

Prof. Giuliano Boava
Coordenador da Disciplina