



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7102	Cálculo II	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02653 – 2.1620.2 - ARA302 4.1620.2 - ARA302		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Mauricio Girardi – mauricio.girardi@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7101	Cálculo I

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

Graduação em Engenharia de Computação e Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina propõe resolver integrais de uma variável usando diferentes técnicas de integração, com aplicações no cálculo de áreas e volumes. Funções de várias variáveis também são objeto de estudo, como o cálculo de integrais múltiplas e derivadas parciais.

VI. EMENTA

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

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Tornar o aluno apto a resolver integrais complexas usando diferentes técnicas de integração e introduzir o estudo de funções de várias variáveis, com aplicações no estudo de derivadas parciais e integrais múltiplas.

Objetivos Específicos:

1. Cálculo de integrais simples e múltiplas usando os métodos apresentados no curso;
2. Calcular áreas e volumes usando o conceito de integrais simples e múltiplas;
3. Estudar funções de várias variáveis e suas derivadas parciais;
4. Resolver problemas aplicados na Física e nas Engenharias.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Métodos de integração:** integração por partes; integrais trigonométricas e substituição trigonométrica; integrais de funções racionais e frações parciais; integrais impróprias; aplicações.

**Funções de várias variáveis e derivadas parciais:** funções de várias variáveis; limite e continuidade; derivadas parciais; planos tangentes; regra da cadeia; valores máximos e mínimos.

**Integração múltipla:** integrais iteradas; mudança de variáveis em integrais duplas; integrais duplas em coordenadas polares; aplicações de integrais duplas; mudança de variáveis em integrais triplas; integrais triplas em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com o aluno, com resolução de exercícios em sala de aula.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas três provas escritas e opcionalmente uma prova substitutiva. O aluno poderá optar por substituir a nota de uma das três provas, realizando a prova substitutiva do respectivo conteúdo. Assim, a média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas, levando-se em conta a nota da prova substitutiva se houver.
- As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 6,0 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art. 70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).
$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$
- Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### Observações:

### Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.
- A "segunda avaliação" será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	14/03-16/03	Introdução: revisão de integrais e aplicações.
2ª	21/03-23/03	Integração por partes e integrais trigonométricas.
3ª	28/03-30/03	Substituição trigonométrica. Integração de funções racionais por frações parciais.
4ª	04/04-06/04	Integrais impróprias e estratégias de integração.
5ª	11/04-13/04	Aplicações: comprimento de arco, valores médios.
6ª	18/04-20/04	Aplicações na Física e Engenharias. Aula de exercícios.
7ª	25/04-27/04	<b>Prova 1.</b> Funções de várias variáveis.
8ª	02/05-04/05	Limites e continuidade de funções de várias variáveis. <b>Dia não letivo.</b>
9ª	09/05-11/05	Derivadas parciais e planos tangentes.
10ª	16/05-18/05	Planos tangentes e regra da cadeia para derivadas parciais.
11ª	23/04-25/05	Valores máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
12ª	30/05-01/06	Aula de exercícios. <b>Prova 2.</b>
13ª	06/06-08/06	Introdução ao estudo da integral dupla: definição e propriedades.
14ª	13/06-15/06	Aplicações das integrais duplas.



15 <sup>a</sup>	20/06-22/06	Integrais triplas: coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas.
16 <sup>a</sup>	27/06-29/06	Mudança de variável em integrais triplas. Aplicações.
17 <sup>a</sup>	04/07-06/07	<b>Aula de exercícios. Prova 3.</b>
18 <sup>a</sup>	11/07-13/07	<b>Aula de exercícios. Prova Substitutiva.</b>
19 <sup>a</sup>	18/07-20/07	<b>Divulgação das médias. Prova Final.</b>

## XII. Feriados previstos para o semestre 2016.1:

DATA	
25/03/2016	Sexta-feira Santa
21/04/2016	Tiradentes
22/04/16	Dia não letivo
04/05/2016	Dia da Padroeira da cidade de Araranguá
26/05/2016	Corpus Christi
27/05/16	Dia não letivo

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, noções de integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 448 p.
2. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 435 p.
3. STEWART, James. Cálculo v.2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 688 p.
4. STEWART, James. Cálculo v.1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 688 p.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



1. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Candida Ferreira. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3.ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. 348 p.
2. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. 426 p.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 580 p. Volume 1
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 496 p. Volume 2
5. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 672 p. Volume 2.

  
Prof. Mauricio Girardi

Aprovado em 01/05/16

  
Coordenador/Chefe

Luciano Lopes Pfitscher  
Prof. Auxiliar / SIAPE: 1775764  
UFSC / Campus Araranguá

 aprovado no PGM em 24/02/2016.  
  
1543764