



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2013/01

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7102	Cálculo II	04	0	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
220202/ARA302 - 420202/ARA302	-	Presencial

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

I. Cecília Petinga Irala (E-mail: [cecilia.petinga@ararangua.ufsc.br](mailto:cecilia.petinga@ararangua.ufsc.br)).

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7101	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**

A disciplina de Cálculo II possibilita os alunos a resolver problemas com mais de uma variável, e problemas que envolvam integrais, tais como cálculos de volumes e áreas, e problemas com derivadas parciais, tais como encontrar o ponto de máximo ou de mínimo de uma função de várias variáveis.

**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:**

- Familiarizar o estudante com algumas técnicas avançadas de integração, com os conceitos de funções de várias variáveis, e de derivada parcial, para que os mesmos possam aplicar esses conhecimentos em problemas de interesse em engenharia.

**Objetivos Específicos:**

Espera-se que os estudantes que completarem satisfatoriamente este curso, saibam:

- como calcular integrais simples e múltiplas pelos métodos apresentados durante o curso.
- utilizar integrais definidas em cálculos de áreas, volumes e em alguns problemas de interesse em engenharia.
- noções básicas de funções de várias variáveis e como aplicar este conhecimento para resolver problemas envolvendo derivadas parciais.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Métodos de Integração:**
  - integração por partes;
  - integrais trigonométricas e substituição trigonométrica;
  - integração de funções racionais por frações parciais;
  - estratégias de integração;
  - integração aproximada;
  - integrais impróprias.
- **Aplicações da integral definida:**
  - comprimento do arco;
  - área de uma superfície de revolução;
  - aplicações à física e engenharia.
- **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 sobre regiões genéricas e em coordenadas polares;
  - aplicações das integrais duplas;
  - mudança de variáveis em integrais triplas.
  - integrais triplas em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas com ênfase na compreensão dos conceitos com aplicação em física e engenharia. Resolução de exercícios em classe, de listas de exercícios.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento nos estudos**. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela **reprovado** o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
  - A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
  - O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota 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).
- $$NF = \frac{MF \times REC}{2}$$
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997).

- **Avaliações:**
  - 1ª avaliação: peso 1,0
  - 2ª avaliação: peso 1,5
  - 3ª avaliação: peso 1,5

### Nova avaliação

- Avaliação substituta somente em casos em que o(a) aluno(a), por motivo de força maior, e comprovadamente justificada, deixar de realizar alguma das avaliações previstas no plano de ensino. O **aluno(a)** deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis. Esta avaliação ocorrerá somente no final do semestre.



**XI. CRONOGRAMA (Sujeito a alterações, que serão informadas em sala de aula e através da página da disciplina no Moodle)**

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	18/03/2013 e 20/03/2013	Introdução e revisão de integrais.
2ª	25/03/2013 e 27/03/2013	Aplicações: cálculo de área entre curvas, volumes e cascas cilíndricas. Reposição da primeira aula dia
3ª	01/04 e <b>Feriado</b>	Integrais trigonométricas.
4ª	08/04/2013 e 10/04/2013	Substituição trigonométrica, Integração de funções racionais por frações parciais;
5ª	15/04/2013 e 18/04/2013	<b>Exercícios de revisão e Primeira avaliação</b>
6ª	22/04/2013 e 26/04/2013	Integrais impróprias, Integração aproximada,
7ª	29/04/2013 e <b>Feriado</b>	Cálculo do comprimento do arco.
8ª	06/05/2013 e 08/05/2013	Aplicações do cálculo do comprimento do arco; Funções de várias variáveis;
9ª	13/05/2013 e 15/05/2013	Limite e continuidade de funções de várias variáveis; Derivadas parciais de funções de várias variáveis.
10ª	20/05/2013 e 22/05/2013	Plano tangente; Derivada implícita e regra da cadeia.
11ª	27/05/2013 e 29/05/2013	Revisão e exercícios; <b>Prova 2;</b>
12ª	03/06/2013 e 05/06/2013	Valores máximos e mínimos de funções de várias variáveis; Definição, propriedades e interpretação geométrica da integral dupla. Cálculo da Integral dupla e integrais iteradas.
13ª	10/06/2013 e 12/06/2013	Integrais duplas sobre regiões genéricas, integrais em coordenadas polares
14ª	17/06/2013 e 19/06/2013	Integrais triplas em coordenadas cartesianas. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas
15ª	24/06/2013 e 26/06/2013	Integrais triplas em coordenadas esféricas, exercícios sobre integrais triplas
16ª	01/07/2013 e 03/07/2013	Revisão e exercícios para prova. <b>3ª Avaliação.</b>
17ª	08/07/2013 e 10/07/2013	<b>prova de substituição, Exame de Recuperação</b>
18ª	15/07/2013 17/07/2013	Divulgação das notas.

**Feriados previstos para o semestre 2013-1:**

DATA	
03/04/2013	Aniversário da cidade
01/05/2013	Dia do trabalho

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. STEWART, J. **Cálculo volume I**. 6ª ed. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2009.
2. STEWART, J. **Cálculo volume II**. 5ª ed. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2007.
3. THOMAS, G.B. **Cálculo volume II**. 11ª ed. [ADDISON WESLEY BRA](#) 2008.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A – Funções, Limite, Derivação e Integração**. 6ª ed. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2010.
5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B – Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2ª ed. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2007.


**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. PINTO, D.; MORGADO, M.C.F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2009.
2. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3ª ed. São Paulo (SP): Harbra, 1994.
3. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo. vol. 1**. 5ª ed. Editora LTC, 2006.
4. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo. vol. 2**. 5ª ed. Editora LTC, 2006.
5. ROMANO, R. **Cálculo diferencial e integral: funções de uma variável**. São Paulo: Atlas, 1983.

Os livros acima citados já constam do acervo da Biblioteca setorial de Araruama, ou estão em processo de compra.

  
Profª Cecília Petinga Irala

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento 19/03/2013



~~Prof. Dr. Rubens Simão~~  
Chefe do Depto.  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia de Computação  
SIAPE: 392745 - Portaria nº 1071