



nde  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

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

SEMESTRE 2013-2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

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

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
416202/ARA302 - 616202/ARA302 (ENC) 418302/ARA312 - 618302/ARA312 (ENE)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Alexandre Goularte Cândido (E-mail: xandematusa@hotmail.com)

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 Energia e Engenharia da Computação

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. 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

- **Revisão de Integrais**
- **Aplicações de Integração:**
  - Volumes
  - Cálculo de Volumes por Cascas Cilíndricas
- **Técnicas de Integração:**
  - Integrais trigonométricas
  - Substituição trigonométrica;
  - Integração de funções racionais por frações parciais;
  - Integração aproximada;
- **Mais 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 e Aproximações Lineares;
  - regra da cadeia;
  - valores máximos e mínimos.
- **Integração múltipla:**
  - Integrais Duplas sobre Retângulos
  - integrais iteradas;
  - integrais duplas sobre regiões Gerais;
  - integrais duplas em coordenadas polares;
  - aplicações das integrais duplas;
  - integrais triplas;
  - integrais triplas em coordenadas cilíndricas;
  - integrais triplas em coordenadas 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 1,0**
  - 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
1 <sup>a</sup>	14/08/2013 e 16/08/2013	Revisão de Integrais Aplicações de integração: volumes
2 <sup>a</sup>	21/08/2013 e 23/08/2013	Aplicações de integração: cálculo de volumes por Cascas Cilíndricas. Técnicas de integração: Integrais trigonométricas
3 <sup>a</sup>	28/08/2013 e 30/08/2013	Técnicas de integração: Substituição trigonométrica Técnicas de integração: Integração de funções racionais por frações parciais
4 <sup>a</sup>	04/09/2013 e 06/09/2013	Técnicas de integração: Integração Aproximada <b>Revisão e exercícios</b>
5 <sup>a</sup>	11/09/2013 e 13/09/2013	<b>Prova 1</b> Comprimento de Arco
6 <sup>a</sup>	18/09/2013 e 20/09/2013	Área de uma superfície de revolução <b>Cálculo B:</b> Funções de várias variáveis
7 <sup>a</sup>	25/09/2013 e 27/09/2013	Límite e continuidade de funções de várias variáveis Derivadas parciais de funções de várias variáveis.
8 <sup>a</sup>	02/10/2013 e 04/10/2013	<b>Revisão e exercícios</b> <b>Prova 2</b>
9 <sup>a</sup>	09/10/2013 e 11/10/2013	Entrega da Prova 2 ( <i>Obs: fim do contrato professor temporário</i> ) Planos Tangentes e Aproximações Lineares
10 <sup>a</sup>	16/10/2013 e 18/10/2013	Regra da cadeia. Valores máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
11 <sup>a</sup>	23/10/2013 e 25/10/2013	<i>Obs: Semana de Ciência e Tecnologia</i> Integrais Duplas sobre Retângulos
12 <sup>a</sup>	30/10/2013 e 01/11/2013	Integrais iteradas Integrais duplas sobre Regiões Gerais
13 <sup>a</sup>	06/11/2013 e 08/11/2013	Integrais duplas em coordenadas polares Aplicações das Integrais Duplas
14 <sup>a</sup>	13/11/2013 e 15/11/2013	Integrais triplas <b>Feriado Nacional</b>
15 <sup>a</sup>	20/11/2013 e 22/11/2013	Integrais triplas em coordenadas cilíndricas Integrais triplas em coordenadas esféricas
16 <sup>a</sup>	27/11/2013 e 29/11/2013	Exercícios sobre integrais triplas
17 <sup>a</sup>	04/12/2013 e 06/12/2013	<b>Revisão e exercícios</b> <b>Prova 3</b>
18 <sup>a</sup>	11/12/2013 e 13/12/2013	<b>Prova substitutiva</b> <b>Exame de Recuperação.</b>

**Ferriados previstos para o semestre 2013-2:**

DATA	
15/11/2013	Proclamação da República

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. STEWART, J. **Cálculo volume I.** 6ª ed. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2011.
2. STEWART, J. **Cálculo volume II.** 6ª ed. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2011.
3. THOMAS, G.B. **Cálculo volume II.** 11º 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 Araranguá, ou estão em processo de compra.

.....  
Professor Alexandre G. Cândido

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento

25/09/2013

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