



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

SEMESTRE 2013-1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

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

HORÁRIO

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

.. 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. 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 1,0**
 - 3ª avaliação: **peso 1,0**

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 ^a	18/03/2013 e 20/03/2013	Introdução e revisão de integrais.
2 ^a	25/03/2013 e 27/03/2013	Aplicações: cálculo de área entre curvas, volumes e cascas cilíndricas. Reposição da primeira aula dia
3 ^a	01/04/2013 e Feriado	Integrais trigonométricas.
4 ^a	08/04/2013 e 10/04/2013	Substituição trigonométrica,
5 ^a	15/04/2013 e 17/04/2013	Exercícios de revisão e Primeira avaliação
6 ^a	20/05/2013 22/05/2013	Integração de funções racionais por frações parciais
7 ^a	27/05/2013 29/05/2013	Integrais impróprias, Integração aproximada (Regra do Ponto Médio e Regra do Trapézio)
8 ^a	03/06/2013 05/06/2013	Integração aproximada (Regra de Simpson) Cálculo do comprimento do arco e Aplicações.
9 ^a	10/06/2013 12/06/2013	Cálculo B: Funções de várias variáveis Limite e continuidade de funções de várias variáveis
10 ^a	17/06/2013 19/06/2013	Derivadas parciais de funções de várias variáveis. Plano tangente
11 ^a	24/06/2013 26/06/2013	Regra da cadeia. Valores máximos e mínimos de funções de várias variáveis
12 ^a	01/07/2013 e 03/07/2013	Definição, propriedades e interpretação geométrica da integral dupla. Cálculo da Integral dupla e integrais iteradas. Revisão e exercícios.
13 ^a	08/07/2013 10/07/2013	Prova 2 Integrais duplas sobre regiões genéricas,
14 ^a	15/07/2013 17/07/2013	Integrais em coordenadas polares Integrais triplas em coordenadas cartesianas.
15 ^a	22/07/2013 24/07/2013 25/07/2013	Integrais triplas em coordenadas cilíndricas Integrais triplas em coordenadas esféricas, exercícios sobre integrais triplas. Revisão e exercícios (18:30hs - Eng. Energia e Eng. Computação)
16 ^a	29/07/2013 31/07/2013	Prova 3 (18:30 hs - Eng. Energia e Eng. Computação) Prova de substituição, Exame de Recuperação. (18:30hs - Eng. Energia e Eng. Computação)
17 ^a	05/08/2013	Divulgação das notas.
18 ^a	12/08/2013 14/08/2013	Carga horária a ser recuperada durante o semestre com a execução de lista de exercícios.

Ferriados 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.** 6^a ed. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2009.
2. STEWART, J. **Cálculo volume II.** 5^a ed. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2007.
3. THOMAS, G.B. **Cálculo volume II.** 11^o ed. ADDISON WESLEY BRA 2008.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A – Funções, Limite, Derivação e Integração.** 6^a 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.** 2^a 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.

Alexandre G. Cândido

Professor Alexandre G. Cândido

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento 14/03/2013
Chefe do Depto.

[Assinatura]
Prof. Dr. Fernando Henrique Milanese
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Energia
SIAPE: 1606552 Portaria nº 759/2013/GR