



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

SEMESTRE 2012/1

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
02653A e 02655A – 4.1830(2) 02653A e 02655A – 6.1830(2) 02653B e 02655B – 3.1420(2) 02653B e 02655B – 5.1420(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

1. Cecília Petinga Irala (E-mail: 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 com o conteúdo de todas unidades.

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	05/03/2012 a 09/03/2012	Introdução. Revisão de integrais e aplicações.
2 ^a	12/03/2012 a 16/03/2012	Integração por partes. Integrais trigonométricas.
3 ^a	19/03/2012 a 23/03/2012	Substituição trigonométrica. Integração de funções racionais por frações parciais.
4 ^a	26/03/2012 a 31/03/2012	Estratégias de integração. 1ª Avaliação.
5 ^a	02/04/2012 a 06/04/2012	Estratégias de integração.
6 ^a	09/04/2012 a 13/04/2012	Integração aproximada, Integrais impróprias, Cálculo do comprimento do arco. Aplicações da integral definida na física e engenharia. Valor médio de uma função e aplicações.
7 ^a	16/04/2012 a 20/04/2012	Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis.
8 ^a	23/04/2012 a 27/04/2012	Derivadas parciais de funções de várias variáveis. Planos tangentes
9 ^a	30/04/2012 a 04/05/2012	Planos tangentes
10 ^a	07/05/2012 a 11/05/2012	Regra da cadeia para funções de várias variáveis, Prova 2.
11 ^a	14/05/2012 a 18/05/2012	Valores máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
12 ^a	21/05/2012 a 25/05/2012	Definição, propriedades e interpretação geométrica da integral dupla. Cálculo da Integral dupla e integrais iteradas.
13 ^a	28/05/2012 a 01/06/2012	Integrais duplas sobre regiões genéricas, mudança de variável, e integrais em coordenadas polares.
14 ^a	04/06/2012 a 08/06/2012	Aplicações das integrais duplas.
15 ^a	11/06/2012 a 15/06/2012	Integrais triplas em coordenadas cartesianas. Mudança de variável e integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.
16 ^a	18/06/2012 a 22/06/2012	Mudança de variável e integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais triplas.
17 ^a	25/06/2012 a 29/06/2012	Revisão. 3ª Avaliação.
18 ^a	02/07/2012 a 06/07/2012	Revisão geral, Prova de substituição, Nova Avaliação.
19 ^a	09/12/2012 a 11/07/2012	Divulgação das notas.

Feriados previstos para o semestre 2012-1:

DATA	
02/04/2012	Dia não letivo - Araranguá
03/04/2012	Aniversário da Cidade de Araranguá
06/04/2012	Sexta-Feira Santa
07/04/2012	Dia não letivo
21/04/2012	Tiradentes – Feriado Nacional (Lei nº 1266/50)
30/04/2012	Dia não letivo
01/05/2012	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2012	Dia não letivo (campus de Araranguá - Dia da Padroeira da Cidade)
05/05/2012	Dia não letivo (campus de Araranguá)
07/06/2012	Corpus Christi
08/06/2012	Dia não Letivo
09/06/2012	Dia não letivo

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. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A – Funções, Limite, Derivação e Integração.** 6^a ed. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2010.
4. 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.


Prof. Dra. Luciana Bolan Frigo
Prof. Cecília Petinga Frigo
Sub Coordenadora do Curso de Graduação
em Engenharia da Computação
Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus ___/___/___
SIAPE: 1805632


Coordenação de curso
Prof. Dra. Luciana Bolan Frigo
Sub Coordenadora do Curso de Graduação
em Engenharia da Computação
SIAPE: 1805632 Portaria nº 1072