

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO ARARANGUÁ - CARA

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
02655A – 4.1620(2) 6.1620(2)		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Leandro Batirolla Krott (e-mail: leandro.krott@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 problemas básicos envolvendo cálculo integral. 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:

1. Cálculo de integrais simples e múltiplas usando os métodos apresentados no curso;
2. Calcular áreas, volumes e comprimento de arco usando o conceito de integrais simples;
3. Estudar funções de várias variáveis e suas derivadas parciais;
4. Aplicar o conhecimento de funções de várias variáveis no estudo de problemas de maximização e minimização;
5. Usar integrais múltiplas para calcular volumes e resolver problemas aplicados na Física e nas Engenharias.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: **Métodos de integração**: integrais trigonométricas e substituição trigonométrica; integrais de funções racionais e frações parciais; integrais impróprias; aplicações.

UNIDADE 2: **Coordenadas polares, funções de várias variáveis e derivadas parciais**: coordenadas polares; comprimento de arco e área de figuras planas; funções de várias variáveis; limite e continuidade; derivadas parciais; planos tangentes; regra da cadeia; valores máximos e mínimos.

UNIDADE 3: **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 escolar 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 nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- 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 5,5 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).
- A avaliação de recuperação (REC) englobará todos os tópicos vistos ao longo do semestre.
- 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 Escritas

Para cada unidade do conteúdo programático a avaliação será constituída de uma prova escrita, individual e sem consulta. Estas provas terão o mesmo peso e a média final (MF) será calculada pela média aritmética delas. As datas das provas poderão ser alteradas conforme as necessidades do curso e andamento da disciplina.

Avaliação de Reposição

O pedido de avaliação de reposição poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Centro Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. A Avaliação de Reposição deverá englobar todo o conteúdo do semestre e ocorrerá no penúltimo dia de aula, conforme cronograma a seguir.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	14/03/16 a 19/03/16	Revisão de integração por mudança de variáveis e integração por partes.
2ª	21/03/16 a 26/03/16	Integrais trigonométricas.
3ª	28/03/16 a 02/04/16	Substituição trigonométrica.
4ª	04/04/16 a 09/04/16	Integração de funções racionais por frações parciais.
5ª	11/04/16 a 16/04/16	Aplicações: comprimento de arco, volumes e áreas de superfície de sólidos de revolução.
6ª	18/04/16 a 23/04/16	Integrais impróprias.
7ª	25/04/16 a 30/04/16	Aula de revisão. 1ª PROVA ESCRITA
8ª	02/05/16 a 07/05/16	Coordenadas polares: comprimento de arco e áreas de figuras planas.
9ª	09/05/16 a 14/05/16	Introdução ao estudo de funções de várias variáveis: gráficos, domínio,

		limites e continuidade.
10 ^a	16/05/16 a 21/05/16	Derivadas parciais e regra da cadeia para derivadas parciais.
11 ^a	23/05/16 a 28/05/16	Derivadas direcionais e gradientes. Planos tangentes.
12 ^a	30/05/16 a 04/06/16	Valores máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Método de multiplicadores de Lagrange.
13 ^a	06/06/16 a 11/06/16	Aula de revisão. 2ª PROVA ESCRITA.
14 ^a	13/06/16 a 18/06/16	Integrais múltiplas: introdução e integrais duplas em coordenadas retangulares.
15 ^a	20/06/16 a 25/06/16	Mudança de variáveis e integrais duplas em coordenadas polares. Aplicações.
16 ^a	27/06/16 a 02/07/16	Integrais triplas em coordenadas retangulares e mudança de variáveis.
17 ^a	04/07/16 a 09/07/16	Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicações.
18 ^a	11/07/16 a 16/07/16	Aula de revisão. 3ª PROVA ESCRITA.
19 ^a	18/07/16 a 23/07/16	AVALIAÇÕES DE REPOSIÇÃO E DE RECUPERAÇÃO

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. Volumes 1 e 2.
 [2] STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 688 p. Volumes 1 e 2.
 [3] ANTON, Howard. Cálculo: um Novo Horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 578 p. Volumes 1 e 2.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Candida Ferreira. Cálculo diferencial e integral de funções de 49 várias variáveis. 3.ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. 348 p.
 [5] SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 852p. Volume 1.
 [6] THOMAS, George Brinton et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 784p. Volumes 1 e 2.
 [7] LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 788p. Volumes 1 e 2.
 [8] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 580p. Volumes 1 e 2.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.


Leandro B. Krott

Prof. Leandro Batirolla Krott

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 26/02/16

Anderson Luiz Fernandes Rom. E
 Prof. Adjunto/SIAPE: 163564
 UFSC/Campus Araranguá

Coordenador do Curso

Aprovado na PQM em 24/2/2016.

 1543564