



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSOS 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	
		TEÓRICAS	PRÁTICAS
ARA7106	Cálculo IV	4	0

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	MODALIDADE
04653/04655A – 2.1420(2) e 4.1420(2)	Presencial
04653/04655B – 2.1830(2) e 6.1830(2)	

**II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Priscila Cardoso Calegari (priscila@ime.usp.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)\***

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7105	Cálculo III

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Graduação em Engenharia de Energia e Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Complementar os conhecimentos básicos de cálculo diferencial para que o aluno possa compreender de forma mais abrangente as suas aplicações nas disciplinas específicas do curso de engenharia.

**VI. EMENTA**

Números complexos. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem. Soluções em série para EDO's de segunda ordem (funções de Bessel). Transformada de Laplace. Transformada de Fourier. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:**

Conhecer funções matemáticas que governam fenômenos físicos típicos encontrados em engenharia.

**Objetivos Específicos:**

Para alcançar os objetivos gerais, é esperado que o aluno compreenda:

- Conceitos e resultados da teoria de equações diferenciais.

- Aplicação de transformadas na solução de equações diferenciais.
- Aplicações de séries numéricas na solução de equações diferenciais.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

- Números complexos;
- Equações diferenciais ordinárias;
- Séries de Fourier;
- Transformada de Fourier;
- Transformada de Laplace;
- Equações diferenciais parciais.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada onde o aluno será estimulado a usar experiências pessoais relacionadas ao assunto da aula. Resolução de exercícios em sala.

## 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, 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).
- 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

Serão feitas 3 avaliações, todas com peso 10. As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas. Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar o assunto e listas de exercícios a serem entregues. A média final será calculada da seguinte maneira:

$$MF=0.8*MP+0.2*ML,$$

onde MP é a média aritmética das provas e ML a média de listas.

### Nova avaliação

- Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá



formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

<b>XI. CRONOGRAMA PREVISTO</b>		
<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1a	12/08 a 17/08/2013 *	Dias não letivos a serem recuperados durante o semestre.
2 a	19/08 a 24/08/2013 *	Dias Não letivos a serem recuperados durante o semestre
3 a	26/08 a 31/08/2013 *	Dias Não letivos a serem recuperados durante o semestre
4 a	02/09 a 07/09/2013 *	Dias Não letivos a serem recuperados durante o semestre
5 a	09/09 a 14/09/2013 *	Apresentação da disciplina
6a	16/09 a 21/09/2013	Equações diferenciais ordinárias
7 a	23/09 a 28/09/2013	Equações diferenciais ordinárias
8 a	30/09 a 05/10/2013	Equações diferenciais ordinárias
9 a	07/10 a 12/10/2013	Séries de Fourier
10 a	14/10 a 19/10/2013	Séries de Fourier e <b>1 a AVALIAÇÃO ESCRITA</b>
11 a	21/10 a 26/10/2013	Transformada de Fourier
12 a	28/10 a 02/11/2013	Transformada de Fourier e Transformada de Laplace
13 a	04/11 a 09/11/2013	Transformada de Laplace e Resolução de Equações diferenciais.
14 a	11/11 a 16/11/2013	Resolução de equações diferenciais por meio de séries e <b>2 a AVALIAÇÃO ESCRITA</b>
15 a	18/11 a 23/11/2013	Equações diferenciais parciais
16 a	25/11 a 30/11/2013	Equações diferenciais parciais
17 a	02/12 a 07/12/2013	Equações diferenciais parciais e <b>3 a AVALIAÇÃO ESCRITA</b>
18a	09/12 a 14/12/2013	<b>Revisão e AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO</b>

\*Atividade extra-classe: Trabalho sobre números complexos.

Obs.: Atendimento aos alunos: segundas e quartas-feiras das 16:00 às 17:00. Horários extras poderão ser agendados por e-mail.

**Feriados previstos para o semestre 2013.2:**

<b>DATA</b>	
07/09/13	Independência do Brasil
12/10/13	Nossa Senhora Aparecida
02/11/13	Finados
15/11/13	Proclamação da República Nacional (Lei nº 662/49)
20/11/13	Dia da Consciência negra (Lei 10.639/03)

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 288p. Volume 2.
- STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 688p. Volume 2.
- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. 607 p.

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. 307p.
- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 672 p. Volume 2.
- ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 448p.
- THOMAS, George B. et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 664p.
- AVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 271p.

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD, disponíveis para consultas em sala.

*Priscila C. Calegari*  
.....  
Priscila Cardoso Calegari

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 25/09/13

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

.....  
Diretor do Campus  
Araranguá