



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

SEMESTRE 2014.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7106	Cálculo IV	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
04655 - 2.1830 (2) 4.1830 (2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

GIULIANO ARNS RAMPINELLI (giuliano.rampinelli@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7105	Cálculo III

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

Graduação em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

Para compreender e investigar diversos problemas científicos é necessário estabelecer relações de variáveis e conhecer as taxas de variação que as relacionam e aplicar diferentes transformadas. Em linguagem matemática, as relações são equações e as taxas são derivadas. Modelar estabelecendo a equação diferencial, determinar condições iniciais e de contorno e conhecer os métodos de resolução e aplicação de transformadas são os passos para a solução e compreensão dos problemas científicos em estudo.

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:

Fornecer ao estudante ferramentas matemáticas para análise, modelagem e resolução de equações diferenciais.

Objetivos Específicos:

Para alcançar os objetivos gerais, é esperado do aluno:

- Conhecer, compreender, modelar e resolver equações diferenciais de primeira ordem;
- Conhecer, compreender, modelar e resolver equações diferenciais de segunda ordem;
- Conhecer, compreender e aplicar a transformada de Laplace;
- Conhecer, compreender e aplicar a transformada de Fourier e a Série de Fourier;
- Conhecer, compreender, analisar e resolver números e funções complexas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

- Números e funções complexas.
- Equações diferenciais ordinárias e parciais.
- Transformada de Laplace e transformada e série de Fourier.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva com auxílio de recursos digitais 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).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- 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 Escritas**
Serão feitas 3 avaliações com peso 10. As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

Avaliação Substitutiva

- O pedido de avaliação substitutiva 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 Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

- A Avaliação Substitutiva deverá englobar todo o conteúdo do semestre e ocorrerá no penúltimo dia de aula, conforme cronograma a seguir.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	17/03 a 21/03/2014	Classificação de Equações Diferenciais. Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Equações Lineares: Método dos Fatores Integrantes.
2ª	24/03 a 28/03/2014	Equações Separáveis. Modelagem com Equações de Primeira Ordem. Diferença entre Equações Lineares e Não Lineares.
3ª	31/03 a 04/04/2014	Equações Exatas e Fatores Integrantes.
4ª	07/04 a 11/04/2014	Equações Lineares de Segunda Ordem. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes.
5ª	14/04 a 18/04/2014	Raízes Complexas da Equação Característica. Equações não Homogêneas.
6ª	21/04 a 25/04/2014	Exercícios e 1ª AVALIAÇÃO ESCRITA
7ª	28/04 a 02/05/2014	Soluções em Série para Equações Lineares de Segunda Ordem.
8ª	05/05 a 09/05/2014	Definição e Propriedades da Transformada de Laplace;

9 ^a	12/05 a 16/05/2014	Definição e Propriedades da Transformada Inversa de Laplace. Métodos para encontrar a Transformada Inversa;
10 ^a	19/05 a 23/05/2014	Resolução de EDO através da Transformada de Laplace;
11 ^a	26/05 a 30/05/2014	Resolução de EDO utilizando a Transformada de Laplace e Funções Especiais;
12 ^a	02/06 a 06/06/2014	Exercícios e 2 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA
13 ^a	09/06 a 13/06/2014	Noções de Análise Complexa, Introdução de Números Complexos e Operações com Números Complexos, Números Complexos em Coordenadas Polares;
14 ^a	16/06 a 20/06/2014	Radiciação e Potenciação de Números Complexos; Funções Complexas.
15 ^a	23/06 a 27/06/2014	Séries de Fourier, Funções Periódicas, Teorema de Fourier e Funções Pares e Ímpares
16 ^a	30/06 a 04/07/2014	Equações Diferenciais Parciais, Definição e exemplos de E.D.P, Equação do Calor; Equação de Laplace;
17 ^a	07/07 a 11/07/2014	3 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA e AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO
18 ^a	14/07 a 18/07/2014	AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO

Obs.: Atendimento aos alunos: sempre ao término das aulas, ou nas quartas-feiras de tarde.

Ferriados previstos para o semestre 2014.1:

DATA	
03/04/2014	Aniversário da cidade de Araranguá
18/04/2014	Paixão de Cristo
21/04/2014	Tiradentes
01/05/2014	Dia do Trabalhador
19/06/2014	Corpus Christi

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KREYSZIG, Erwin. **Matemática superior para engenharia**. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 288p. Volume 2.
2. STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 688p. Volume 2.
3. 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

1. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. 307p.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 672 p. Volume 2.
3. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 448p.
4. THOMAS, George B. et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 664p.
5. 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.

.....
Professor Giuliano A. Rampinelli

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus ___/___/___

Prof. Dr. Eugênio Simão
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia da Computação
.....
Direção acadêmica