



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

SEMESTRE 2012.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7106	CÁLCULO IV	4	0	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
04653 e 04655: 2.18:30(2) e 4.18:30(2)	-	PRESENCIAL

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

VIVIANE KLEIN

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7106	Cálculo III

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

Graduação em Engenharia de Energia e 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

Análise complexa. Equações diferenciais parciais. Séries numéricas. Séries de potências. Séries de Taylor. Séries de Fourier

VII. OBJETIVOS

**Objetivos Gerais:** Conhecer funções matemáticas que governam fenômenos físicos típicos encontrados em engenharia.

**Objetivos Específicos:**

- Transformada de Fourier de Derivadas
- Convolução

#### PARTE 7: Equações diferenciais parciais [14 horas-aula]

- Conceitos básicos
- Equação da Onda
  - resolução pelo método de separação de variáveis
  - equação da Onda bi-dimensional, vibrações de uma membrana (opcional)
- Equação do Calor
  - solução pelo método de separação de variáveis
  - solução por Transformadas de Fourier (opcional)
- Equação de Laplace
  - problema de Laplace em um retângulo
  - problema de Laplace em um círculo

#### 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\***
  - 1ª avaliação: será composta de um trabalho sobre Números Complexos valendo 1 ponto e uma prova escrita da PARTE 2 e 3 valendo 9 pontos, somando um total de 10 pontos.
  - 2ª avaliação\*\*: prova escrita da PARTE 4 e 5 valendo 10 pontos.
  - 3ª avaliação\*\*: prova escrita da PARTE 5, 6 e 7 valendo 10 pontos

XII. Feriados previsto para o semestre 2012.2	
DATA	
Setembro	07 – Independência do Brasil – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
Outubro	12 - Nossa Senhora Aparecida – Feriado Nacional (Lei nº 6802/80)
Novembro	02 – Finados – Dia Santificado
	15 – Proclamação da República – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)


### 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. KREIDER, Donald L. **Introdução a análise linear**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972. 315p.
3. MEDEIROS, Luiz Adauto Da Justa; ANDRADE, Nirzi G. de. **Iniciação as equações diferenciais parciais**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978. 165 p.
4. STEPHENSON, Geoffrey. **Uma introdução as equações diferenciais parciais; para estudantes de ciências**. São Paulo: Edgard Blucher, 1975. 122 p.
5. AVILA, Geraldo. **Variáveis complexas e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 271p.

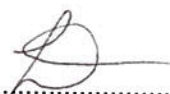
Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD, disponíveis para consultas em sala.



Prof. Viviane Klein

Aprovado na Reunião do Colegiado

10/10/12



Coordenador  
 Prof. Dra. Luciana Botelho  
 Sub Coordenadora do Curso de Graduação  
 em Engenharia da Computação  
 SIAPE: 1805632 Portaria nº 103