



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7142	Cálculo Numérico em Computadores	2	2	72
<b>TURMAS TEÓRICAS</b>		<b>TURMAS PRÁTICAS</b>		<b>MODALIDADE</b>
05653 – 2.1830 – 2		05653 – 4.1830 – 2		Presencial

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Profa. Priscila Cardoso Calegari E-mail: [priscila.calegari@ufsc.br](mailto:priscila.calegari@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7102	Álgebra Linear
FQM7106	Cálculo IV
DEC7143	Lógica de Programação

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

Bacharelado em Engenharia de Energia

**V. JUSTIFICATIVA**

A disciplina visa tornar o aluno capaz de compreender, implementar e aplicar métodos numéricos para resolver problemas de Cálculo e Álgebra Linear.

**VI. EMENTA**

Sistemas de numeração e erros numéricos. Resolução de equações não lineares transcendentais e polinomiais. Resolução de Sistemas Lineares e não lineares. Aproximações de funções por séries. Ajuste de curvas a dados experimentais. Integração numérica. Resolução numérica de equações e sistemas de equações diferenciais ordinárias.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:** Tornar o aluno apto a utilizar recursos computacionais nas soluções de problemas de cálculo que envolvam métodos numéricos.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar os erros que afetam os resultados numéricos fornecidos por máquinas digitais;
- Compreender a teoria e as propriedades básicas da metodologia numérica apresentada;
- Elaborar algoritmos correspondentes aos métodos numéricos abordados e implementá-los.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de algoritmos.

UNIDADE 1: Algoritmos e erros

UNIDADE 2: Zeros de funções

UNIDADE 3: Sistemas Lineares e não Lineares

UNIDADE 4: Aproximação de funções

UNIDADE 5: Integração numérica

UNIDADE 6: Equações diferenciais ordinárias

#### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios semanais;
2. Atividades práticas no computador visando a implementação dos algoritmos estudados.

#### 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).
- Serão realizadas três avaliações, sendo:
  1. **P1**: Prova 1 prova escrita e individual
  2. **P2**: Prova 2 prova escrita e individual
  3. **EP**: Exercício programa (Conjunto de atividades práticas).
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = 0,75*(P1 + P2)/2 + 0,25*EP$$

- 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).
- 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).

$$NF = (MF + REC)/2$$

#### Observações:

##### Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/Cun/97).

##### Nova avaliação

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória (Art. 74 da Res.17/Cun/97). O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.

#### XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

Semana	DATA	ASSUNTO
1	30/07/18   04/08/18	Apresentação da disciplina e Unidade 1

2	06/08/18	11/08/18	Unidade 1 e Unidade 6
3	13/08/18	18/08/18	Unidade 6
4	20/08/18	25/08/18	Unidade 2
5	27/08/18	01/09/18	Unidade 2
6	03/09/18	08/09/18	Unidade 3
7	10/09/18	15/09/18	Unidade 3
8	17/09/18	22/09/18	Unidade 3
9	24/09/18	29/09/18	Unidade 3
10	01/10/18	06/10/18	Unidade 6 e <b>Primeira avaliação (P1)</b>
11	08/10/18	13/10/18	Unidade 4
12	15/10/18	20/10/18	Unidade 4
13	22/10/18	27/10/18	Unidade 4
14	29/10/18	03/11/18	Unidade 5
15	05/11/18	10/11/18	Unidade 5
16	12/11/18	17/11/18	Unidade 6
17	19/11/18	24/11/18	<b>Segunda avaliação (P2)</b> e Exercício Programa
18	26/11/18	01/12/18	Provas Substitutivas e Recuperação
19	03/12/18	05/12/18	Publicação de Notas

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

#### **XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2018-2:**

<b>DATA</b>	
07/09/2018	Independência do Brasil (sexta-feira)
08/09/2018	Dia não letivo (sábado)
12/10/2018	Nossa Senhora Aparecida (Sexta-feira)
13/10/2018	Dia não letivo (Sábado)
28/10/2018	Dia do Servidor Público (Domingo)
02/11/2018	Finados (Sexta-feira)
03/11/2018	Dia não letivo (Sábado)
15/11/2018	Proclamação da República (Quinta-feira)
16/11/2018	Dia não letivo (Sexta-feira)
17/11/2018	Dia não letivo (Sábado)

#### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. RUGGIERO, M, A. G., LOPES, V, L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1996.
2. FRANCO, N. M. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. PRESS, W. H. **Numerical recipes: the art of scientific computing**. 3rd. ed. New York: Cambridge, 2007. 1235p.
4. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5ed. McGraw-Hill, 2008.

#### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M.. **Cálculo numérico computacional: teoria e pratica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1994.

2. FAIRES, J. D.; BURDEN, R. L. **Análise Numérica**. Cengage Learning. Tradução da 8ª edição. 2008.
3. CHAPRA, Setven C. **Applied Numerical methods with MATLAB, for engineers and scientists**. 3rd. New York: McGraw Hill, 2012.
4. CHAPMAN, S. J. **Programação em Matlab para Engenheiros**. 2 ed. CENGAGE Learning, 2010.
5. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo Numérico**. 2 ed. PEARSON, 2014.

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

\* Estes livros estão disponíveis na Biblioteca Central e em processo de compra para a Biblioteca Setorial de Araranguá.

#### XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Espaço físico com mesas, cadeiras e tomadas em quantidades adequadas.
2. Laboratório de informática, com computadores em bom funcionamento.
3. Acesso à internet (sem fio e por cabo)
4. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
5. Uma (1) resma de papel A4 para confecção das provas
6. 200 folhas pautadas (folhas para as respostas das questões das provas)
7. Lousa e canetas/giz
8. Acesso a impressão para a confecção das provas

**Obs.:** A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.

Assinado digitalmente por  
Priscila Cardoso Calegari  
2018.05.21 16:58:07 BRT  
siape:2058615

Professor da Disciplina

/ / 2018

Aprovado pelo  
departamento em

/ / 2018

*Rogério Gomes de Oliveira, Dr.*  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307  
FSC/Campus Araranguá  
Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em  
28 / 6 / 2018