



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	
<b>DEC7552</b>	<b>Tópicos Especiais II:</b> Processamento Digital de Sinais	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
<b>07655 - 2.1010(2) - 4.1010(2)</b>		Presencial

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

Fabício de Oliveira Ourique

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
DEC7504	Análise de Sinais e Sistemas

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

Graduação em Engenharia de Computação.

**V. JUSTIFICATIVA**

Processamento digital de sinais, DSP, é aplicado em inúmeras áreas da Engenharia de Computação, e essa disciplina apresenta ao aluno conceitos de DSP.

## **VI. EMENTA**

Processamento de Sinais, sinais e sistemas de tempo discreto, Sistemas LTI no tempo discreto, processamento digital de sinais contínuos, estruturas de filtros, projeto de filtros, equalização, filtros variantes no tempo, moduladores discretos, efeitos espaciais, sistemas de processamentos de áudio, controle de intervalo dinâmico, codificação de áudio.

## **VII. OBJETIVOS**

Esta disciplina explora métodos matemáticos e implementação de processamento digital de sinais e suas interrelações.

## **VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Processamento de Sinais, sinais e sistemas de tempo discreto  
Sistemas LTI no tempo discreto  
Estruturas de filtros  
Projeto de filtros  
Equalização  
Filtros variantes no tempo  
Sistemas de processamentos de áudio  
Codificação de áudio.

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

Aula expositiva e dialogada com dinâmicas em grupos.

## **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. n° 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,§2°. 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. n° 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)

Cálculo da média Semestral (MF): Avaliações Prática e Prova

- Primeira avaliação teórica: P1
- Segunda avaliação teórica: P2
- Terceira avaliação teórica: P3

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

**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 na SID (Secretaria Integrada de Departamentos).

## XI. CRONOGRAMA PREVISTO

Semana	Data	Dia	Assunto
1	30-jul	Segunda	Introdução ao DSP
	01-ago	Quarta	Sinais e sistemas de tempo discreto
2	06-ago	Segunda	Sinais e sistemas de tempo discreto
	08-ago	Quarta	Análise de domínio frequência
3	13-ago	Segunda	Análise de domínio frequência
	15-ago	Quarta	Análise de domínio frequência
4	20-ago	Segunda	Amostragem
	22-ago	Quarta	Amostragem
5	27-ago	Segunda	Transformada Z
	29-ago	Quarta	Transformada Z
6	03-set	Segunda	Transformada Z
	05-set	Quarta	<b>Prova P1</b>
7	10-set	Segunda	Sistemas usando transformadas
	12-set	Quarta	DFT
8	17-set	Segunda	DFT
	19-set	Quarta	DFT
9	24-set	Segunda	FFT
	26-set	Quarta	FFT

10	01-out	Segunda	Implementação de Sistemas Discretos
	03-out	Quarta	Implementação de Sistemas Discretos
11	08-out	Segunda	Projetos de Filtros
	10-out	Quarta	Projetos de Filtros
12	15-out	Segunda	Projetos de Filtros
	17-out	Quarta	Projetos de Filtros
13	22-out	Segunda	<b>Prova P2</b>
	24-out	Quarta	Filtros e Atrasos
14	29-out	Segunda	Filtros e Atrasos
	31-out	Quarta	Moduladores e Demoduladores
15	05-nov	Segunda	Moduladores e Demoduladores
	07-nov	Quarta	Moduladores e Demoduladores
16	12-nov	Segunda	Efeitos Espaciais
	14-nov	Quarta	Efeitos Espaciais
17	19-nov	Segunda	Efeitos Espaciais
	21-nov	Quarta	<b>Prova P3</b>
18	26-nov	Segunda	<b>Segunda Avaliação</b>
	28-nov	Quarta	<b>Prova REC</b>

## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HAYES, Monson H. Schaum's outline of digital signal processing .McGraw-Hill Education, 2012. ISBN: 0071635092,9780071635097,301-302-302-3
2. NALON, José Alexandre. Introdução ao processamento digital de sinais. Rio de Janeiro: LTC, c2009. xiii, 200 p. ISBN 9788521616467.
3. OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. Discrete-time signal processing. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, Pearson, c2010. xxviii, 1108 p. (Prentice-Hall signal processing series). ISBN 9780131988422.

### **XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. Udo Zolzer. Digital Audio Signal Processing. Wiley, 2008
2. GILAT, Amos. MATLAB: com aplicações em engenharia. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xi, 417 p. ISBN 9788540701861.
3. MATSUMOTO, Élia Yathie. MATLAB R2013a: teoria e programação : guia prático. 1. ed. São Paulo: Érica, c2013. 208 p. ISBN 9788536504681.
4. ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. xix, 764 p. ISBN 9788577260386.
5. GIRD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. Sinais e sistemas. Rio de Janeiro: LTC, c2003. x, 340 p. ISBN 8521613644.

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique