

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA  
EEL7521 - PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS**

**PLANO DE ENSINO – 2017-2**

**1. Natureza da disciplina:**

Obrigatória - Curso de Eng. Eletrônica, Optativa - Curso de Eng. Elétrica

**2. Carga Horária:**

4 créditos (72 horas-aula)

**3. Pré-requisitos:**

EEL7052 - Sistemas Lineares

**4. Cursos**

Engenharia Eletrônica e Engenharia Elétrica

**5. Professor:**

José Carlos Moreira Bermudez

**6. Objetivos:**

- O aluno deve entender a teoria matemática necessária para a representação, nos domínios do tempo e da frequência, de sinais e sistemas empregados no processamento digital de sinais.
- O aluno deve ser capaz de associar a representação matemática dos modelos ao comportamento físico do sistema real que está sendo modelado.
- O aluno deve ser capaz de analisar o desempenho de filtros digitais usando as principais estruturas existentes.
- O aluno deve ser capaz de projetar filtros digitais especificados no domínio da frequência, incluindo os projetos da função de transferência e da estrutura do filtro.

**7. Ementa:** Representação de sinais e sistemas discretos em domínios transformados. Processamento digital de sinais contínuos: amostragem de sinais contínuos, projeto de filtros analógicos de anti-recobrimento e de reconstrução, conversões A/D e D/A. Estruturas de filtragem digital: estruturas de filtros FIR e IIR. Projeto de filtros digitais FIR e IIR.

**8. Programa da disciplina:**

- Introdução ao processamento digital de sinais
- Sinais e sistemas discretos no tempo
- A Transformada  $z$
- Representação de sinais e sistemas em domínios transformados

- Processamento de sinais em domínios transformados
- Amostragem de sinais contínuos no tempo
- Introdução à filtragem de sinais
- Atividades de projeto
- Atividades de projeto

#### 9. Critério de Avaliação:

A avaliação será feita através de duas provas e trabalhos envolvendo atividades de projeto. Na composição da média final, a média aritmética das provas  $P_1$  e  $P_2$  ( $MP$ ) terá peso de 60% e a média os trabalhos de projeto ( $MT$ ) terá peso de 40%. A média final será calculada pela seguinte equação:

$$MF = 0.6 MP + 0.4 MT$$

#### 10. Condições para aprovação:

Aprovados: Alunos com Media Final  $MF \geq 6,0$

Recuperação: Alunos com  $3,0 \leq MF < 6,0$

Nota da recuperação: REC

Média final geral:  $MFG = MF$  ou  $MFG = (MF + REC)/2$

Aprovação:  $MFG \geq 6,0$  e frequência total  $\geq 75\%$

#### 11. Livro Texto:

- Applied Digital Signal Processing, D. Manolakis e V. K. Ingle, Cambridge University Press, 2011.
- Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach, 3ª Edição, Sanjit K. Mitra, McGraw-Hill, 2005

#### 12. Bibliografia Auxiliar:

- Digital Signal Processing, 4ª Edição, J. G. Proakis e D. Manolakis, Prentice Hall, 2007.
- Digital Filters: Analysis, Design and Applications - 2nd. Ed., A. Antoniou, McGraw-Hill, 1993
- Signals and Systems, A.V. Oppenheim, A.S. Willsky e S. H. Nawab, 2ª edição, Prentice-Hall, 1997.
- Discrete-Time Signal Processing, A.V. Oppenheim e R.W. Schaffer, 3ª edição, Prentice-Hall, 2010