

**Processamento de Sinais / Período: 7**

Professor: Carlos Alberto dos Santos Neto (Especialista)

CH: 80h

**Ementa:**

Introdução a técnicas de processamento de sinais. Aplicações de processamento de sinais: processamento de sinais de voz e de imagem, filtragem adaptativa, processamento de sinais biomédicos, outras aplicações. Representação de sinais e sistemas discretos em domínios transformados. Processamento digital de sinais contínuos: amostragem de sinais contínuos, projeto de filtros analógicos de anti-aliasing 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.

**Habilidades:**

Compreender a relação entre a modelagem e o processamento de sinais elétricos; Compreender a dualidade da representação no tempo e na frequência de sinais e sistemas. Compreender a dualidade entre os processos de modulação e de amostragem. Compreender a conversão de sinais analógicos para digitais e de digitais para analógicos.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

Introdução a técnicas de processamento de sinais.  
Aplicação de processamento de sinais.  
Representação de sinais e de sistemas discretos.  
Processamento digital de sinais contínuos.  
Conversores A/D e D/A.  
Estruturas de filtragem digital.

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

PINHEIRO, C. A. M. **Sistemas de controles digitais e processamento de sinais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

OPPENHEIM, A. V.; SCHAFFER, R. W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

GEROMEL, J.; DEACTO, G. S. **Análise linear de sinais: teoria, ensaios práticos e exercícios**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

**Bibliografia Complementar:**

OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; EISENCRAFT, M. **Sinais e sistemas**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

TENENBAUM, Roberto A. **Processamento de sinais em acústica e vibrações**. São Paulo: Editora Blucher, [Inserir ano de publicação]. *E-book*. p.1. ISBN 9788521220435. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521220435/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. *E-book*. p.Capa. ISBN 9788577803910. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577803910/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

ELIAS, Felipe Gabriel de Mello. **Sinais e sistemas: uma introdução**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

ROBERTS, Michael J. **Fundamentos de sinais e sistemas**. Porto Alegre: AMGH, 2009. *E-book*. p.Capa. ISBN 9788563308573. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308573/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 28 de Abril de 2025