

MFB
2016

✱ Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano Letivo 2016/2017

Mestrado em Engenharia Eletrotécnica - Especialização em Controlo e Eletrónica Industrial

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 2827/2014 de 19 de fevereiro de 2014

Ficha da Unidade Curricular: Processamento e Análise de Sinais

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; PL:28.0; OT:5.0; O:2.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 30199

Área Científica: Sinais, Controlo e Automação

Docente Responsável

Manuel Fernando Martins De Barros

Docente e horas de contacto

Manuel Fernando Martins De Barros

Professor Adjunto, T: 28; OT: 2.50;

Gabriel Pereira Pires

Professor Adjunto, PL: 28; OT: 2.50;

Objetivos de Aprendizagem

O principal objetivo deste curso é fornecer aos alunos os conceitos e as técnicas fundamentais do processamento e análise digital de sinais (PDS).

No final, os estudantes devem ser capazes de simular, projetar e implementar sistemas PDS.

O foco principal será a implementação de filtros digitais.

Conteúdos Programáticos

1- Introdução

2- Sinais e sistemas discretos

3- Amostragem de sinais contínuos e discretos

4- Transformada discreta de Fourier e métodos de estimação espectral

5- Filtros Digitais

6- Projeto e implementação de filtros FIR e IIR

7- Introdução aos processadores digitais de sinal

Metodologias de avaliação

Exame escrito (40%), trabalhos de casa (10%), trabalho de pesquisa (15%) e laboratórios (35%).

Software utilizado em aula

- MATLAB + SIMULINK (<http://www.mathworks.com/products/matlab/>)

- Demos, Vídeos and Applets do domínio público

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Smith, S. *The Scientist & Engineer's Guide to Digital Signal Processing*. USA: California: Technical Publishing - online
- Lathi, B. (2000). *Signal Processing and Linear Systems*. USA: Oxford University Press

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos definidos cobrem um largo espectro de aplicações e permitem aos alunos ter a capacidade de dominar os conceitos e os instrumentos básicos de processamento digital de sinal. Serão apresentadas as ferramentas essenciais, para o aluno projetar, simular, implementar e testar algoritmos de processamento de sinal em tempo-real usando microprocessadores de sinal. Permite utilizar os métodos de análise espectral e de cálculo de filtros digitais em aplicações reais nos mais diversos domínios como, a codificação de áudio, compressão de vídeo e imagens, atenuação de ruído, modulação de sinais, manipulação de imagens, etc. Privilegiou-se uma abordagem mais orientada para a prática, na medida em que nos parece ser esta a fórmula que mantém os estudantes mais motivados.

Metodologias de ensino

Aulas expositivas, Aulas de resolução de problemas; Aulas práticas laboratoriais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A base de estudo da disciplina de PAS é suportada em modelos matemáticos avançados e de grande complexidade, tais como a transformada de Fourier, transformada de Z, etc. Desta forma, privilegiou-se, uma metodologia mais orientada para a demonstração de conceitos teóricos e da ilustração de aplicações práticas, na medida em que nos parece ser esta a fórmula que mantém os estudantes mais motivados. Nas aulas teórico-práticas será feito um acompanhamento aos alunos, através do esclarecimento de dúvidas, da resolução de exercícios e da orientação de trabalhos práticos laboratoriais que ilustrem de uma maneira objetiva as matérias descritas nos objetivos da unidade curricular. A aplicação desta metodologia pedagógica em cada módulo abordado visa desenvolver no aluno as competências que o permitam pesquisar e interpretar informação de forma autónoma e desenvolver as capacidades de reflexão e autocrítica na avaliação dos problemas que lhe são propostos.

Língua de ensino

Português/Inglês

Pré requisitos

Não aplicável.

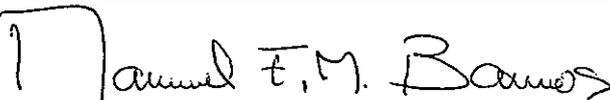
Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Domínio das técnicas de Análise Matemática.

Docente Responsável:



Diretor de Curso, Comissão de Curso:



Conselho Técnico-Científico:

