

Código da Disciplina: EELT-7001

Nome: Processamento Digital de Sinais I.

Carga horária: 60 horas.

Número de Créditos: 04

Ementa:

Introdução ao processamento digital de sinais. Histórico. Sinais e sistemas discretos. Definições. Propriedades. Convolução. Sistemas LTI. Representação no domínio da frequência. Série de Fourier Discreta. Transformada de Fourier para Sinais Discretos. Efeitos da amostragem. Interpolação e Decimação. Amostragem periódica. Efeito do número finito de bits. Aritmética de ponto fixo e ponto flutuante. Reconstrução. Mudança da taxa de amostragem. Transformada Z. Definição. Propriedades. Teorema de Parseval. Transformada discreta de Fourier. FFT. Fundamento teórico. Convolução linear. Algoritmos. Efeitos da precisão finita. Filtragem digital. Conceitos básicos. Estruturas de implementação. Mapeamentos S para Z. Projeto de Filtros IIR. Janelamento. Projeto de Filtros FIR. Efeito da quantização. Análise Espectral. Espectro de Potência. Autocorrelação. Estimativa espectral. Transformada de Fourier Dependente do Tempo. Espectrograma.

Bibliografia:

- HSU, H. P., Signal and Systems - Schaums Outline, McGraw-Hill, 4nd ed., 2019.
- Marple Jr, S. L., Digital Spectral Analysis MATLAB® Software User Guide, Dover Publications, 2019.
- Bozic, S. M., Digital and Kalman Filtering: An Introduction to Discrete-Time Filtering and Optimum Linear Estimation, 2nd ed., Dover Publications, 2018.
- Ingle, V. K., Proakis, J., Digital Signal Processing Using Matlab : A Problem Solving Companion, Cengage India, 2017.
- LANGTON, C., LEVIN, V., The Intuitive Guide to Fourier Analysis and Spectral Estimation: with Matlab, Mountcastle Company, 2016.
- Schilling, R. J., Harris, S. L., Digital Signal Processing Using MATLAB, Cengage Learning; 3rd ed., 2016
- DOWNEY, A. B., Think DSP: Digital Signal Processing in Python, O'Reilly Media, 2016
- Oppenheim, A., Willsky, A. S. and Nawab, H., Signal and Systems, Pearson, 2nd edition, 2015
- Oppenheim, A., Willsky, A. S., Discrete-Time Signal Processing, Pearson, 3rd edition, 2014.
- LYONS, R. G., FUGAL, D. L., Essential Guide to Digital Signal Processing, Pearson, 2014.
- HAYES, M. H., Digital Signal Processing - Schaums Outline, McGraw-Hill, 2nd ed.,

2011.

- LEIS, J. W., Digital Signal Processing Using MATLAB for Students and Researchers, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011.
- LYONS, R., Understanding Digital Signal Processing, Prentice-Hall International Inc., 3rd Edition, 2010.
- Proakis, J., Manolakis, D. M., Digital Signal Processing – Principles, Algorithms and Applications, Pearson India, 4th edition, 2006.