

| | |
|---|----------------------------------|
| Nome do Componente Curricular: Processamento de Sinais | |
| Período: 6 ^o semestre | |
| Pré-requisitos: Análise de Sinais; Algoritmos em Bioinformática | |
| Carga Horária Total: 36h | |
| Carga Horária Prática: 36h | Carga Horária Teórica: 0h |
| <p>Objetivos</p> <p>Gerais:</p> <p>Conhecer as aplicações básicas do processamento de sinais em um contexto prático e as metodologias apropriadas de captação, aquisição, e análise de sinais.</p> <p>Específicos:</p> <p>O aluno deverá ser capaz de aplicar as principais técnicas de análise de sinais em problemas práticos usando exemplos de sinais reais, e projetar computacionalmente filtros digitais para diferentes aplicações na engenharia.</p> | |
| <p>Ementa:</p> <p>Aquisição de sinais; Sinal e ruído; Convolução, correlação e coerência de sinais; Amostragem de sinais e Aliasing; Transformada Rápida de Fourier (FFT); Projeto de Filtros digitais.</p> | |
| <p>Conteúdo Programático:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sistemas básicos para processamento de sinais. · Caracterização de sinais (origem, classificação, aquisição e propriedades dos sinais). · Aquisição de sinais (digitalização, amostragem e aliasing, relação sinal/ruído). · Técnicas de tratamento do sinal adquiridos (estacionariedade, artefatos); · Convolução e correlação de sinais de tempo discreto; · Decomposição espectral de sinais: Transformada Rápida de Fourier. · Coerência Espectral de sinais de tempo discreto. · Cálculo e interpretação da fase dos sinais. Índices de phase-locking. Transformada de Hilbert. · Projeto de Filtros Digitais; Filtros IIR: Butterworth, Chebyshev e Elípticos. Filtros FIR e técnicas de janelamento. Técnicas de aproximação de filtros FIR. | |
| <p>Metodologia de Ensino Utilizada:</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Informática, exercícios e trabalhos.</p> | |
| <p>Recursos Instrucionais Necessários:</p> <p>Lousa, projetor, acesso ao laboratório de informática, acesso ao Matlab.</p> | |

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia**Básica**

1. Ingle, V. K.; Proakis, J. G. Digital Signal Processing using MATLAB, Cengage Learning, 3a Ed., 2011.
2. S. K. Mitra. Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach. McGraw-Hill, 1998.
3. Stearns, S. D.; Hush, D. R. Digital signal processing with examples in MATLAB. 2nd. CRC Press, 2011.

Complementar:

1. Oppenheim, A.V.; Schaffer, R.W. Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 3a. Edição, 2010.
2. Lyons, R.G. Understanding Digital Signal Processing, Prentice Hall, 2a. edição, 2004.
3. Diniz, P.S.R. Adaptive filtering: algorithms and practical implementation, Kluwer Academic Publishers, 3a. Edição, 2008.
4. VAN DRONGELEN, W. Signal Processing for Neuroscientists: An Introduction to the Analysis of Physiological Signals. Amsterdam: Elsevier Science, 2006.
5. Oppenheim, A., Wilsky, A., Sinais e Sistemas, Pearson, 2ª edição, 2010.