



| | |
|--|----------------------------|
| Disciplina: Processamento Digital de Sinais para Metrologia I | Código: EMC 4100107 |
| Área(s) de Concentração: Metrologia e Instrumentação | |
| Carga Horária Total:30 h | Nº de Créditos:2 |
| Teórica:15 h | Classificação: eletiva |
| Prática:15 h | Bimestre (s):3º |
| Prof. Rodolfo Cesar Costa Flesch | |

Pré-requisitos:

| Código | Disciplina |
|---------------|-------------------|
| | |

Ementa:

Sinais e sistemas lineares. Resposta temporal e em frequência de sistemas dinâmicos lineares invariantes no tempo. Transformada de Fourier. Aquisição de dados. Softwares de tratamento digital de sinais.

Programa:

Sinais e sistemas: caracterização, sistemas lineares e invariantes no tempo, sinais e sistemas de tempo contínuo e de tempo discreto, funções de transferência (Transformada de Laplace e Transformada Z). Resposta temporal e em frequência de sistemas dinâmicos lineares invariantes no tempo: resposta ao degrau de sistemas de primeira e segunda ordem, efeito de polos e zeros na resposta ao degrau de um sistema de tempo contínuo, resposta temporal de um sistema a um sinal qualquer, conceito de resposta em frequência, representação de um sistema através de sua resposta em frequência. Extensão dos conceitos para sistemas de tempo discreto.

Transformada de Fourier: Transformada de Fourier de sinais de tempo contínuo, Transformada de Fourier de sinais de tempo discreto, Transformada Rápida de Fourier (FFT).

Aquisição de dados: amostragem e *aliasing*, princípios de conversão A/D, uso de placas de aquisição de sinais para aquisição de dados.

Softwares de tratamento digital de sinais: uso de aplicativos comerciais (LabVIEW e MATLAB) para aquisição e processamento digital de sinais.

Critério de Avaliação:

Prova teórica (40%); trabalho prático (40%); exercícios (20%).

Bibliografia:

ALCIATORE, David G.; HINSTAND, Michael B. **Introduction to mechatronics and measurement systems**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

INGLE, Vinay K.; PROAKIS, John G. **Digital signal processing using MATLAB**. 3. ed. Stamford: Cengage Learning, 2012.

KEHTARNAVAZ, Nasser; KIM, Namjin. **Digital signal processing system-level design using LabVIEW**. Burlington: Elsevier, 2005.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LYONS, Richard G. **Understanding digital signal processing**. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2011.

NATIONAL INSTRUMENTS. **Introdução ao LabVIEW**. Manual técnico com conceitos básicos de LabVIEW e programação gráfica. Disponível em: <<https://www.ni.com/gettingstarted/labviewbasics/pt/>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

OPPENHEIM, Alan V. **Sinais e sistemas**. 2 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.