



PLANO DE ENSINO

Programa	Ciências Mecânicas (53001010053P0)
Nome	PROCESSAMENTO DE SINAIS E SISTEMAS MECÂNICOS LINEARES
Sigla	PCMEC
Número	0076
Créditos	4
Período de Vigência	01/01/2012 -
Professor responsável	Adriano Todorovic Fabro, Marcela Rodrigues Machado
Disciplina obrigatória	Não

EMENTA

Objetivos:

Esta disciplina tem como objetivo desenvolver competências para o domínio das principais ferramentas para aquisição, análise e interpretação de sinais com aplicações numéricas e experimentais em sistemas mecânicos e identificação de parâmetros modais.

Justificativa:

O curso fornece embasamento teórico e apresenta metodologias analíticas e numéricas através de diferentes princípios para análise de sinais e de qual maneira eles são afetados por sistemas mecânicos. Ao final da disciplina espera-se que o aluno tenha um conhecimento profundo em aquisição, análise e interpretação de séries temporais; seja capaz de demonstrar conceitos matemáticos fundamentais em processamento de sinais; abordar problemas de análise de dados de maneira sistemática e aplicar métodos analíticos e numéricos de maneira crítica.

Conteúdo:

Módulo 1 – Introdução, Sinais Determinísticos, Série de Fourier, Transformada de Fourier, Sistemas Lineares - Relações Entrada e Saída, Amostragem e Aliasing, Transformada Discreta de Fourier; **Módulo 2** - Processos Estocásticos, Densidade Espectral de Potência, Resposta à Excitação Aleatória, Métodos de estimação de Função Resposta em Frequência, Erros Estatísticos de Estimação.

Forma de Avaliação

2 Provas (75% da nota); 1 Trabalho Final (25% da nota)

Serão atribuídas menções aos estudantes com base nas notas finais obtivas, de acordo com o critério de menções da UnB. Casos omissos serão resolvidos pelos professores da disciplina.

Observação:

Bibliografia:

1) K. Shin, J. K. Hammond, Fundamental of Signal Processing for Sound and Vibration Engineers, Wiley, 2008, ISBN: 0470511885. 2) F Fahy e D. Thompson, Fundamentals of Sound and Vibration, CRC Press, 2019. 3) J. S. Bendat; A. G. Piersol, Random Data: Analysis and Measurement Procedures, Wiley, 2010, ISBN: 978-0-470-24877-5. 4) D. E. Newland, An Introduction to Random Vibrations, Spectral & Wavelet Analysis: Third

Edition, Dover, 2005. ISBN: 0486442748. 5) F. Fahy, J. Walker, Fundamentals of Noise and Vibration, E & FN Spon, 1998, ISBN: 0419277008. 6) D. J. Inman, Engineering Vibration - 2e, Prentice-Hall, 2001. 7) J. R. F. Arruda, B. N. Huallpa, Análise Espectral de Sinais e Sistemas Mecânicos Lineares, 2008, Universidade Estadual de Campinas, Apostila.
