



<b>Disciplina:Análise de Sinais para Vibrações e Acústica</b>	<b>Código:EMC 410074</b>
Área(s) de Concentração: Vibrações e Acústica	
Carga Horária Total: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Optativa
Prática:0	Bimestre (s): 2º
Prof. Júlio Apolinário Cordioli, Dr.Eng.	

**Pré-requisitos:**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>

**Ementa:**

Introdução a análise de sinais. Série e integral de Fourier. Teoria de sistemas lineares,convolução e janelamento. Amostragem no tempo e erros de aliasing. Transformada de Fourier discreta e transformada rápida de Fourier. Revisão de conceitos estatísticos,função densidade de probabilidade e cálculo de médias. Processo estocástico. Correlação, autocorrelação e correlação cruzada. Densidade espectral e densidade espectral cruzada. Identificação de sistemas, função coerência e funções resposta em frequência.

**Programa:**

Aula 1 - Introdução a análise de sinais.  
Aula 2 – Série de Fourier.  
Aula 3 – Integral de Fourier.  
Aula 4 - Teoria de sistemas lineares,convolução e janelamento.  
Aula 5 - Amostragem no tempo e erros de aliasing.  
Aula 6 -Transformada de Fourier discreta.  
Aula 7 -Transformada de Fourier discreta e Transformada Rápida de Fourier.  
Aula 8 – Prova 1.  
Aula 9 -Revisão de conceitos estatísticos,função densidade de probabilidade e cálculo de médias.  
Aula 10 - Revisão de conceitos estatísticos,função densidade de probabilidade e cálculo de médias.  
Aula 11 - Processo estocástico.  
Aula 12 - Correlação, autocorrelação e correlação cruzada.  
Aula 13 - Densidade espectral e densidade espectral cruzada.  
Aula 14 - Identificação de sistemas, função coerência e funções resposta em frequência.  
Aula 15 - Identificação de sistemas, função coerência e funções resposta em frequência.  
Aula 16 - Prova 2 – Todo o conteúdo.

**Forma de Avaliação:**

Duas provas e dois trabalhos.

**Bibliografia:**

- K. Shin e J.K. Hammond, "Fundamentals of signal processing for sound and vibration engineers", Ed. John Wiley & Sons, 2008.
- D.E. Newland, "An introduction to Random Vibrations, spectral and wavelet analysis", Ed. Dover Publications, 3rd edition, 1993.
- I. Elishakoff, "Probabilistic Theory of Structures", Ed. Dover, 2o ed., 1999.
- M. H. Hayes, "Processamento Digital de Sinais - Coleção Schaum", Ed. Bookman, 1999.