

## ANÁLISE DE SINAIS

Várias ferramentas matemáticas aplicam-se igualmente a sinais e a sistemas, dando origem a livros e disciplinas que abordam simultaneamente sinais e sistemas. Em particular, um sistema linear é caracterizado por sua resposta ao impulso (que é um sinal), e portanto sinais e sistemas podem ser estudados por meio das transformadas (Laplace, Z, Fourier). As ementas das disciplinas relacionadas com sinais e sistemas são:

**Ementa MA311: Cálculo III** – Séries numéricas e séries de funções. Equações diferenciais ordinárias. Transformadas de Laplace. Sistemas de equações de primeira ordem. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.

**Ementa EE400: Métodos da Engenharia Elétrica** – Sistemas de coordenadas e vetores. Gradiente, divergente, rotacional e laplaciano. Teoremas de Gauss e de Stokes. Funções de variáveis complexas. Resíduos e pólos. Método de transformação conforme; método de separação de variáveis na solução da equação de Laplace.  
Pré-Req.: MA311

**Ementa EA614: Análise de Sinais** – Sinais contínuos e discretos. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Análise de Fourier de sinais contínuos. Análise de Fourier de sinais discretos. Filtragem através de sistemas lineares e invariantes no tempo. Transformada de Laplace e transformada Z. Amostragem de sinais. Aplicações.  
Pré-Req.: EE400

**Ementa EA616: Análise Linear de Sistemas** – Caracterização de sistemas lineares. Modelamento de processos dinâmicos contínuos e discretos no tempo. Solução de Equações diferenciais lineares. Solução de equações a diferenças lineares. Estabilidade. Função de transferência. Resposta em frequência de sistemas contínuos e discretos no tempo. Representação de estado de sistemas contínuos e discretos no tempo. Introdução ao controle por realimentação.  
Pré-Req.: EA513 EA614

**Ementa EE881: Princípios de Comunicações I** – Canal de comunicação. Processos estocásticos. Modulação de amplitude. Modulação angular. Codificação de sinais analógicos. Transmissão digital em banda básica. Modulação digital. Sistemas de múltiplo acesso. Tópicos em comunicações.  
Pré-Req.: EA614 ME323