

## Análise Linear de Sistemas

Diversos sistemas físicos podem ser estudados por meio de modelos matemáticos, lineares ou não-lineares. A disciplina EA616 *Análise Linear de Sistemas* aborda várias técnicas de análise de modelos lineares ou linearizados, descritos por equações diferenciais ou a diferenças.

**Ementa EA513: Circuitos Elétricos** – Elementos e leis de circuitos. Equacionamento e soluções de circuitos por métodos algébricos e matriciais. Equacionamento de circuitos dinâmicos. Circuitos monofásicos.

Pré-Req.: MA111/MA151

**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 MA327

**Ementa EA619: Laboratório de Análise Linear** – Experimentos utilizando ferramentas computacionais especializadas: modelagem e simulação de sistemas lineares e não lineares. Linearização de sistemas. Análise da resposta temporal e resposta em frequência. Identificação de parâmetros. Experimentos utilizando processos em escala reduzida e equipamentos de controle e aquisição de dados disponíveis no laboratório: Identificação de sistemas. Análise da resposta temporal e resposta em frequência. Discretização de sistemas. Controle por realimentação.

Pré-Req.: EA513 EA614

**Ementa EA721: Princípios de Controle e Servomecanismo** – Propriedades e conceitos básicos do controle de sistemas dinâmicos em malha fechada. Projeto de controladores utilizando lugar das raízes. Projeto de controladores utilizando resposta em frequência. Projeto de controladores utilizando representação de estados.

Pré-Req.: EA616

**Ementa EA722: Laboratório de Controle e Servomecanismo** – Experimentos utilizando processos em escala reduzida e equipamentos de controle e aquisição de dados disponíveis no laboratório. Propriedades do controle por realimentação. Projeto de controladores PID. Resposta em frequência. Projeto de controladores utilizando alocação de pólos. Projeto de controladores utilizando representação de estados.

Pré-Req.: EA616 EA619

### Proposta para Cumprimento de Currículo (Catálogo 2015):

Curso 11: 6<sup>o</sup> Semestre

Curso 41: 7<sup>o</sup> Semestre

Curso 34 (AB/AX): 7<sup>o</sup> Semestre