

**EMC 5336 - Controle de Sistemas Dinâmicos (72h)**

**EMENTA**

---

Introdução aos sistemas realimentados. Modelos Dinâmicos de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Eletromecânicos. Resposta Dinâmica. Propriedades básicas de sistemas realimentados. O método do lugar das raízes. O método da resposta em frequência.

**OBJETIVOS**

---

Introduzir conceitos e técnicas de análise e desenvolvimento de controladores de sistemas em malha aberta e especialmente em malha fechada, visando analisar e, se necessário, alterar suas características funcionais e comportamentais.

**PROGRAMA**

---

- 1 – Modelagem dinâmica de sistemas a partir de suas equações diferenciais.
- 02 – A transformada de Laplace.
- 03 – Diagramas de blocos.
- 04 – Resposta dinâmica em função da localização dos pólos.
- 05 – Especificações da resposta no domínio do tempo.
- 06 – Propriedades básicas dos sistemas realimentados.
- 07 – O controlador PID.
- 08 – O rastreamento em regime permanente e o tipo de sistema.
- 09 – Critérios de estabilidade.
- 10 – O método do lugar das raízes: traçado, aplicações.
- 11 – Compensação dinâmica usando o lugar das raízes.
- 12 – A resposta em frequência: traçado dos diagramas de Bode e de Nyquist.
- 13 – Compensação dinâmica empregando o método da resposta em frequência.

**METODOLOGIA**

---

Os conceitos serão repassados através de aulas expositivas, da apresentação de exercícios resolvidos e de demonstrações práticas.

**AVALIAÇÃO**

---

Serão aplicadas três avaliações escritas e será solicitada a confecção de trabalhos de complementação.

## REFERÊNCIAS

---

NISE, N. Control Systems Engineering. John Wiley and Sons. 2004.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. Pearson Education. 2003.

FRANKLIN, G.F.; POWELL, J.D.; EMAMI-NAEINI, A. Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice-Hall. 2001.

DORF, R.C.; BISHOP, R.H. Modern Control Systems. Prentice-Hall. 2001.