



## **CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

**Semestre:** Optativas

**Disciplina:** Controle Multivariável

**Código:** ECA-060

**Carga horária:** 60 Horas (45 Teoria e 15 Prática)

### **Ementa**

Apresentação por variáveis de estado de sistemas contínuos e amostrados. Metodologia de análise e projeto de sistemas de controle multivariável. Controlabilidade e Observabilidade. Decomposição canônica de sistemas lineares. Formas canônicas. Relação entre a representação por variáveis de estado e a Matriz Função de Transferência. Polos e Zeros Multivariáveis. Controle com o estado mensurável. Realimentação de estados. Propriedades: caso monovariável, extensão de resultados. Conceito de estimador de estado. Observadores. Controle usando realimentação do estado estimado. Teorema da separação. Introdução ao conceito de compensação dinâmica.

### **Bibliografia Básica:**

- [1] OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- [2] DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [3] M. MACIEJOWSKI. Multivariable Feedback Design. Addison Wesley, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

- [1] HESPANHA, J. P., Linear Systems Theory. 1ª ed., Nova Jérsei: Princeton University Press, 2009.
- [2] GEGOV, A., Distributed Fuzzy Control of Multivariable Systems, VOL. 06, Springer, 1996.
- [3] CRUZ, Jose Jaime da. Controle Robusto Multivariável: O Método LQG/LTR, Editora Edusp.
- [4] FREUDENBERG, J. S & LOOZE, D. P., Frequency Domain Properties of Scalar and Multivariable Feedback Systems. Berlin, Springer-Verlag, 1987.
- [5] FRANKLIN, G.F; POWELL, J.D.; EMAMI-NAEINI, A., Feedback Control of Dynamic Systems. 2nd Ed. Mass., Addison-Wesley, 1991.
- [6] SIGURD, O.; IAN P., Multivariable Feedback Control, 2a ed., John Wiley, 2005.