

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO: ENGC65

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: SISTEMAS DE CONTROLE III

| CARGA HORÁRIA |         |         |       | NATUREZA                        | FUNÇÃO   |
|---------------|---------|---------|-------|---------------------------------|--|
| TEÓRICA       | PRÁTICA | ESTÁGIO | TOTAL |                                 |  |
| 68h           | 0h      | 0h      | 68h   | ( ) OBRIGATÓRIA<br>(X) OPTATIVA | ( ) BÁSICA<br>(X) ESPECÍFICA<br>( ) PROFISSIONALIZANTE |

| PRÉ-REQUISITOS                  | CO-REQUISITOS | CURSOS ATENDIDOS    |
|---------------------------------|---------------|---------------------|
| ENGC42 – Sistemas de Controle I | Inexistentes  | Engenharia Elétrica |

**EMENTA**

Estabilidade segundo Lyapunov; fundamentos de sistemas não-lineares: estabilidade, plano de fase, linearização por realimentação de saída, controle não-linear; fundamentos de identificação de sistemas; sistemas multi-malhas; desacoplamento; fundamentos de controle preditivo e adaptativo.

**OBJETIVOS**

Ao final do curso o aluno deverá estar capacitado nos fundamentos básicos de técnicas de controle avançado.

**METODOLOGIA**

Aulas teóricas, expositivas, exercícios de aplicação, seminários, simulações computacionais utilizando o programa MATLAB.

**AValiação**

Provas escritas, seminários e trabalhos de simulação.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Sistemas Não-Lineares**
  - 1.1 Estabilidade
  - 1.2 Plano de Fase
  - 1.3 Linearização por Realimentação de Saída
  - 1.4 Controle Não-Linear
2. **Identificação de Sistemas**
  - 2.1 Modelagem de Processos
  - 2.2 Identificação por Métodos Determinísticos
  - 2.3 Identificação Estatística
3. **Fundamentos de Controle Multivariável**
  - 3.1 Representação por Variáveis de Estado
  - 3.2 Controlabilidade e Observabilidade
  - 3.3 Posicionamento de Pólos
  - 3.4 Controle Descentralizado
4. **Fundamentos de Controle Preditivo**
  - 4.1 Conceitos Básicos
  - 4.2 Controle por Variância Mínima
  - 4.3 Controle por Matriz Dinâmica (DMC)
  - 4.4 Controle Preditivo Generalizado (GPC)
5. **Fundamentos de Controle Adaptativo**
  - 5.1 Definições Básicas
  - 5.2 Programação de Ganho
  - 5.3 Controladores Auto-Ajustáveis
  - 5.4 Controle por Modelo de Referência
  - 5.5 Controle Estocástico

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASTROM, K. J. **Adaptive Control**, Addison-Wesley, 1989.
- CAMACHO, E. F.; BORDONS, Carlos. **Model predictive control**. Springer, 1999.
- KHALIL, Hassan K. **Nonlinear systems**. 3rd. ed, Prentice Hall, 2002.
- ISIDORI, Alberto. **Nonlinear control systems II**. Springer, 1999.
- SLOTINE, J.J.; LI, W., **Applied nonlinear control**. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1991.
- CHEN, C.T. **Introduction to Linear Systems Theory**.
- Aguirre, L. A. **Introdução à Identificação de Sistemas**, Ed. UFMG, 2ª. Edição, 2004.

---

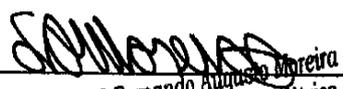


APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

---

Data: 19/12/2008

Chefe do Depto.: \_\_\_\_\_



Prof. Fernando Augusto Moreira  
Chefe do Dept. de Eng. Elétrica  
UFBA