



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: <u>FEELT31816</u>	COMPONENTE CURRICULAR: <u>IDENTIFICAÇÃO EXPERIMENTAL DE SISTEMAS</u> <u>PARA CONTROLE E AUTOMACÃO</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u>		SIGLA: <u>FEELT</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>60</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>15</u>	CH TOTAL: <u>75</u>

OBJETIVOS

Capacitar ao aluno a utilizar técnicas de Identificação Experimental de Sistemas para a modelagem de aplicações e sistemas industriais.

EMENTA

Teoria e aplicação do processo de Identificação Experimental de Sistemas.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução geral

2. Modelagem Matemática

- 2.1. Introdução
- 2.2. Conceitos Básicos
- 2.3. Estimação de Parâmetros
- 2.4. Modelagem Baseada na Física do Processo
- 2.5. Identificação de Sistemas
- 2.6. Simulação de Modelos

3. Representações Lineares

- 3.1. Função Transferência
- 3.2. Resposta Temporal
- 3.3. Resposta em Frequência
- 3.4. Representação em Espaço de Estados
- 3.5. Representações Discretas

4. Métodos Determinísticos

- 4.1. Introdução
- 4.2. Identificação em Malha Fechada
- 4.3. Identificação no Domínio da Frequência

5. Métodos Não Paramétricos

- 5.1. Reduzindo o Efeito do Ruído no Domínio do Tempo
- 5.2. Funções de Correlação

6. Estimadores Paramétricos

- 6.1. Estimador de Mínimos Quadrados
- 6.2. Propriedades Estáticas de Estimadores
- 6.3. Estimadores Não Polarizados
- 6.4. Estimadores Recursivos

7. Representações Não-Lineares

- 7.1. Introdução
- 7.2. Principais Representações Não-Lineares
- 7.3. Modelo NARX
- 7.4. Modelo NARMAX

8. Validação de Modelos

- 8.1. Análise de Resíduos
- 8.2. Validação para Aplicações em Malha Fechada
- 8.3. Validação Cruzada

9. Tendências Computacionais Aplicadas no Processo de Identificação Experimental de Sistemas

- 9.1. Aplicação de Técnicas Computacionais para Identificação de Sistemas
 - 9.1.1. Descoberta do Conhecimento em Base de Dados (*Knowledge Discovery on Databases – KDD*)
 - 9.1.2. Redes Neurais Artificiais
 - 9.1.3. Sistemas Baseados em Lógica Fuzzy

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LJUNG, L. **System Identification – Theory for the User**. Segunda Edição. Englewood, Prentice Hall, 1999.
2. AGUIRRE, L, A. **Introdução à Identificação de Sistemas – Técnicas Lineares e Não-Lineares Aplicadas a Sistemas Reais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000. Livro disponível em <http://www.cpdee.ufmg.br/~aguirre/livro/livro.htm> acesso em 26/04/2016
3. OGATA, K. **Discrete-Time Control Systems**. Segunda Edição. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. Terceira Edição. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1997.
2. ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**, Editora Pioneira - Thomson Learning, 2003.
3. ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e Aplicações**, Editora LTC, 1990
4. EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. **Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno**, Editora LTC, 1995.
5. AGUIRRE, L, A., **Fundamentos de instrumentação**, São Paulo: Pearson Education, 2014.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica