



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

### FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Identificação de Sistemas	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:	Faculdade de Engenharia Química	SIGLA: FEQUI
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60

#### OBJETIVO

Apresentar conceitos e técnicas utilizadas para a identificação de sistemas dinâmicos com aplicações em engenharia química.

#### EMENTA

Sistemas dinâmicos e modelos; o problema da identificação de sistemas; estimação de modelos paramétricos; definição de estruturas de modelos; seleção de estruturas de modelos; validação de modelos.

#### PROGRAMA

##### 1 Introdução à Identificação de Sistemas Dinâmicos

- 1.1 Conceitos básicos sobre identificação de sistemas
- 1.2 Modelos de processos contínuos e discretos
- 1.3 Construção de modelos empíricos
- 1.4 Estimação de parâmetros
- 1.5 Considerações estatísticas
- 1.6 Validação dos modelos

##### 2 Métodos Não-Paramétricos

- 2.1 Análise transitória; análise de correlação; análise de frequência; análise espectral
- 2.2 Detecção de não-linearidades
- 2.3 Validação dos modelos
- 2.4 Propriedades estatísticas de estimadores

##### 3 Métodos Paramétricos

- 3.1 Modelos ARX; modelos ARMAX; modelos em estado de espaços
- 3.2 Validação de modelos
- 3.3 Propriedades estatísticas de estimadores

##### 4 Estimação por Mínimos Quadrados

- 4.1 Estimação de modelos usando a técnica de Mínimos Quadrados
- 4.2 Análise estatística dos estimadores

## 5 Estudos de Caso

### 5.1 Apresentação de estudos de caso em engenharia química

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AGUIRRE, L. A. **Introdução à identificação de sistemas**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.
- COELHO, A. A. R.; COELHO, L. S. **Identificação de sistemas dinâmicos lineares**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2004.
- WANG, L.; GARNIER, H. **System identification, environmental modeling, and control system design**. Springer, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- JOHANSSON, R. **System modeling & identification**. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1993.
- LUYBEN, W. L. **Process modeling, simulation and control for chemical engineering**. 2. ed. [S.l.]: McGraw-Hill, 1990.
- MÜNCHHOF, M.; ISERMANN, R. **Identification of dynamic systems: an introduction with applications**. Springer, 2010.
- RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- TURTON, R. et al. **Analysis, synthesis and design of chemical processes**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2012.

#### APROVAÇÃO

13/07/2015

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoni  
Coordenador do Curso de Graduação em  
Engenharia Química - Portaria R Nº 240/2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13/07/2015  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Valéria Viana Murata  
Diretora da Faculdade de Engenharia  
Química-Portaria R Nº 671/09

Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica