



CAMPUS: MACAÉ

CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS **ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ:** 2026

Especificação do componente:	<input type="checkbox"/> Obrigatório	<input checked="" type="checkbox"/> Optativo	<input type="checkbox"/> Eletivo	
	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A distância	<input type="checkbox"/> Presencial com carga horária a distância	
Natureza da atividade de ensino-aprendizagem	<input type="checkbox"/> Básica	<input checked="" type="checkbox"/> Específica	<input type="checkbox"/> Pesquisa	<input type="checkbox"/> Extensão
	<input checked="" type="checkbox"/> Teórica	<input checked="" type="checkbox"/> Prática	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorial	
Pré-requisito: Controle Digital				
Correquisito: Não há				
Carga horária: 40 h/a (30 h)	Carga horária presencial: 40 h/a (30 h)		Carga horária a distância: -	
Carga horária de Extensão: -				
Aulas por semana: 2	Código: ECACM.093		Série e/ou Período: -	

EMENTA:

Fundamentos matemáticos para identificação de sistemas; identificação de sistemas com modelos autorregressivos; Projeto de Experimentos de Identificação, Laboratório.

OBJETIVOS:

Possibilitar a aprendizagem acerca de identificação de sistemas através de modelos paramétricos, com auxílio de ferramentas computacionais. Projeto e simulação de sistemas de controle avançado utilizando os modelos obtidos na etapa de identificação, com auxílio de ferramentas computacionais. Aplicação e validação do sistema de controle simulado em planta de processo piloto.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Modelos autorregressivos:
 - Fundamentos de séries temporais e estimador de mínimos quadrados;
 - Modelos ARX, ARMAX, NARX e NARMAX;
 - Métodos para a seleção da ordem do modelo;



- Validação de modelos e análise de resíduos.
- Estudo de caso:
 - Aquisição de dados em sistema real:
 - Coluna de Destilação Piloto;
 - Planta de Controle de Nível, Vazão, Pressão e Temperatura.
 - Demais processos industriais (dados de *benchmark*).

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de Engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AGUIRRE, Luis Antonio. **Introdução à identificação de sistemas**: técnicas lineares e não-lineares aplicadas a sistemas reais. 3. ed., rev. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2007. 728 p.
2. OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. Tradução de Paulo Alvaro Maya. revisão técnica Fabrizio Leonardi... [et al.]. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. x, 809 p.
3. OGATA, Katsuhiko. **Matlab for control engineers**. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2008. viii, 433 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LJUNG, Lennart. **System Identification: Theory for the User**. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999. 609 p.
2. NORTON, J. P. **An Introduction to Identification**. London: Academic Press, 1986. 310 p.
3. SÖDERSTRÖM, Torsten; STOICA, Petre. **System Identification**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1989. 612 p.
4. KEESMAN, Karel J. **System Identification: An Introduction**. London: Springer, 2011. 323 p.
5. LANDAU, Ioan D.; ZITO, Gianluca. **Digital Control Systems: Design, Identification and Implementation**. London: Springer, 2006. 484 p.
6. ISERMANN, Rolf; MÜNCHHOF, Marco. **Identification of Dynamic Systems: An Introduction with Applications**. London: Springer, 2011. 705 p.



7. **MATHWORKS. MATLAB:** System Identification Toolbox; Control System Toolbox.
Disponível em: <https://www.mathworks.com/products/system-identification.html>.