



<b>CAMPUS:</b> MACAÉ				
<b>CURSO:</b> SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO				
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> INTRODUÇÃO À IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS			<b>ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ:</b> 2026	
<b>Especificação do componente:</b>	<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	
<b>Natureza da atividade de ensino-aprendizagem</b>	<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	
<b>Pré-requisito:</b> Controle Digital				
<b>Correquisito:</b> Não há				
<b>Carga horária:</b> 40 h/a (30 h)	<b>Carga horária presencial:</b> 40 h/a (30 h)		<b>Carga horária a distância:</b> -	
<b>Carga horária de Extensão:</b> -				
<b>Aulas por semana:</b> 2	<b>Código:</b> ECACM.093		<b>Série e/ou Período:</b> -	

**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>.