



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM MECATRÔNICA INDUSTRIAL**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD**

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DE CONTROLE DISTRIBUÍDO</b>	
<b>Código:</b>	MECI060
<b>Carga Horária Total: 80</b>	<b>CH Teórica: 50    CH Prática: 30</b>
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b>	S6
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos de Automação e Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD). Introdução a Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Norma IEC 61131-3; Programação LADDER. Desenvolvimento de Aplicativos utilizando LADDER (Laboratório). Sistemas SCADA; Desenvolvimento de Aplicativos SCADA (Laboratório). Redes industriais.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Compreender o processo de implementação de sistemas de controle baseados em CLP e sistemas SCADA para os sistemas de Automação industrial e predial.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE 1:</b> Introdução a Automação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico e evolução</li> <li>• Características dos SDCD</li> <li>• Arquiteturas</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2:</b> Controladores Lógicos Programáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controladores industriais (tipos, características, linguagens e aplicações)</li> <li>• Norma IEC 61131-3</li> <li>• Programação LADDER</li> <li>• Desenvolvimento de Aplicativos utilizando LADDER (laboratório)</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3:</b> Aplicativos de supervisão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características dos sistemas SCADA</li> <li>• Arquitetura distribuída</li> <li>• Interface homem-máquina gráfica</li> <li>• Exemplos aplicativos e</li> </ul>	

- Desenvolvimento de Aplicativos de supervisão baseado em uma plataforma SCADA (laboratório).

#### UNIDADE 4: Redes Industriais

- Características dos protocolos industriais
- Topologias de redes
- Camadas do Modelo OSI / ISO
- Conceitos de transmissão serial de sinais (Modo, tipo, referência e padrões)
- Tipos de meios da camada 1 (par trançado, fibra ótica e transmissão sem fio)
- Protocolos Industriais abertos mais utilizados (Modbus, Profibus, Foundation, ASi, Hart, Lonworks, CAN, DeviceNET, Interbus e Ethernet Industrial)

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em laboratório.

#### RECURSOS

Projetor de multimídia, equipamentos de demonstração disponíveis no laboratório.

#### AVALIAÇÃO

Projetor de multimídia, equipamentos de demonstração disponíveis no laboratório.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo. **Redes industriais**: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído; protocolos industriais; aplicações SCADA. Fortaleza: Livro Técnico, 2007.

CAMPOS, Mário Cesar M. Massa; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher: Petrobrás, 2010.

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008.

MORAES, Cícero Couto; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de automação industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10.ed. São Paulo: Érica, 2009.

SILVEIRA, Paulo Rogério; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2009/2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga. **Controladores industriais**. Fortaleza: CEFET-CE, 2007. (Apostila)

CAMPOS, Mário Cesar M. Massa; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher: Petrobras, 2008.

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter L. A. **Controladores lógicos programáveis**: sistemas discretos. 2.ed. São Paulo: Érica, 2009.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9.ed. São Paulo: Érica, 2010.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 3.ed. São Paulo: Érica, 2002.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2002.

SILVEIRA, Paulo Rogério; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_