



<b>DISCIPLINA:</b> Controladores Lógicos Programáveis	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> MEM.002
<b>Ementa</b> Estudo dos conceitos fundamentais, definições de hardware e softwares; análise das definições de interface de entrada/saída, desenvolvimento de programação em Linguagem Ladder, utilizando o GRAFCET como ferramenta de estruturação da programação de sistemas discretos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Conceitos Fundamentais

- 1.1 Princípio de funcionamento e principais elementos de hardware
  - 1.1.1 Unidade de processamento (CPU)
  - 1.1.2 Tipos de memória
- 1.2 Modos de Operação do CLP
- 1.3 Tipos de CLP's
- 1.4 Sensores e atuadores
- 1.5 Interface de Entradas e saídas
  - 1.5.1 Conceitos fundamentais
  - 1.5.2 Tipos de entradas
  - 1.5.3 Tipos de saídas
- 1.6 Funções Lógicas fundamentais

### UNIDADE II – Programação de Controladores Lógicos Programáveis

- 2.1 As Linguagens de Programação
  - 2.1.1 Linguagem Ladder
  - 2.1.2 Lista de instruções (Instruction list - IL)
  - 2.1.3 Texto estruturado (Structured Text – ST)
  - 2.1.4 Diagrama de blocos de funções (Function Block Diagram – FBD)
  - 2.1.5 Sequenciamento gráfico de funções (Sequential Function Chart – SFC)
- 2.2 Programação do CLP usando a Linguagem Ladder
  - 2.1.1 Funções Básicas
  - 2.1.2 Endereçamentos de variáveis
  - 2.1.3 Análise do diagrama Ladder
  - 2.1.4 Desenvolvimento de programas simples usando o software WEG CLIC-02 Edit
  - 2.1.5 Desenvolvimento de programas simples usando o software RS LOGIX 5000

### UNIDADE III – Desenvolvimento de Sistemas Discretos Usando a Linguagem Ladder

- 3.1 O GRAFCET
  - 3.1.1 Conceitos Fundamentais
  - 3.1.2 Seqüência única e seqüência com repetição
  - 3.1.3 Seleção de seqüência
  - 3.1.4 Paralelismo



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.2 Implementação do GRAFCET ao programa em linguagem Ladder
  - 3.2.1 Implementação das etapas
  - 3.2.2 Implementação das Transições
- 3.3 Aplicação ao simulador de módulo de produção em série MPS – FESTO/Allen Bradley
  - 3.3.1 Sistema de alimentação
  - 3.3.2 Sistema de seleção
  - 3.3.3 Pré-set

### **Bibliografia básica**

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. São Paulo: Ed. Érica, 2008.  
SILVEIRA, Paulo R.; SANTOS, Winderson E. **Automação e Controle Discreto**. São Paulo: Érica, 1998.  
PETRUZELLA, Frank D. **Controladores Lógicos Programáveis**. 4. ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill Brasil, 2014.

### **Bibliografia complementar**

GONZALES, Leandro L. **Controladores Programáveis: instalação, programação, e aplicação a sistemas discretos**. Versão 1 – outubro/2014  
WEG; **Manual Clic 02** disponível em < [www.weg.net/files/products/1-492.pdf](http://www.weg.net/files/products/1-492.pdf) >  
ROCWELL ALLEN BRADLEY; **Diagrama de lógica Ladder dos controladores Logix 5000**. Publicação 1756-PM008C-PT-P – Outubro 2009.