

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CET	Automação, Robótica e Controlo Industrial (CET ARCI TMR4)	ANO LECTIVO	2012/2013
------------	---	--------------------	-----------

Unidade Curricular:	ANO:	ECTS:	Horas:	
			Contacto:	Total:
Automação	1.º	3.5	70	94

Docentes:	António Casimiro Batista, Prof. Adjunto
	Ana Cristina Lopes, Eq. Assist. 2.º Triénio

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

Os discentes deverão ser capazes de : Lidar com diferentes tipos de hardware e suas restrições (actuadores e sensores); Especificar eventos e restrições em sistemas de produção e fabrico industrial; Especificar algoritmos de controlo local, utilizando métodos formais (Grafcet). Programar PLCs.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

1. **Automação na Indústria**
 - 1.1. O processo produtivo e níveis de automação.
 - 1.2. Componentes de um sistema automatizado.
2. **Controladores Lógicos Programáveis (PLC).**
 - 2.1. Componentes constituintes dos PLCs;
 - 2.2. Estrutura interna e funcionamento;
 - 2.3. Interfaces de entrada e de saída.
3. **Linguagens de Programação de PLCs**
 - 3.1. Ladder Diagrams;
 - 3.2. Descrição dos componentes de uma linguagem típica;
 - 3.2.1. Endereçamento da Memória.
 - 3.2.2. Instruções Básicas.
 - 3.2.3. Instruções de Controlo.
 - 3.2.4. Temporizadores e Contadores.
 - 3.2.5. Instruções de Bits.
 - 3.2.6. Manipulação de Dados.
 - 3.2.7. Instruções Diferenciais e Endereçamento Indirecto.
 - 3.2.8. Subrotinas e Interrupções.
 - 3.3. Estruturas de controlo de fluxo;
 - 3.4. Ambientes de desenvolvimento.

4. Grafcet

- 4.1. Simbologia do GRAFCET;
- 4.2. Regras Básicas do GRAFCET
 - 4.2.1. Inicialização
 - 4.2.2. Validação
 - 4.2.3. Disparo de Transições
 - 4.2.4. Acção Condicional
 - 4.2.5. Temporizações
 - 4.2.6. Representação de Sequências Simultâneas e Alternativas
 - 4.2.7. Cooperação entre Processos
 - 4.2.8. Sincronização
 - 4.2.9. Partilha de Recursos
 - 4.2.10. Subtarefas.
- 4.3. Análise de Bloqueios do GRAFCET.
- 4.4. Conversão de programas em GRAFCET para linguagem de autómatos.

BIBLIOGRAFIA:

Apontamentos fornecidos pelos docentes;
Manual de programação de autómatos da série 21x – Siemens


MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

Esta disciplina é avaliada através de prova escrita e pela elaboração de trabalhos laboratoriais. A classificação final é composta por:

Avaliação escrita = 10 valores;
Avaliação laboratorial e prática = 10 valores.

A avaliação escrita em frequência é constituída por um conjunto de testes escritos.


(António Casimiro Batista, Prof. Adjunto)


(Ana Cristina Lopes, Eq. Assist. 2.º Triénio)