

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

CET	Automação, Robótica e Controlo Industrial (CET ARCI TMR5)	ANO LECTIVO	2013/2014
------------	---	--------------------	-----------

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

Docentes:	António Casimiro Batista, Prof. Adjunto
	Ana Cristina Lopes, Prof. Adjunto

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:

Nota importante: Devido ao facto de as aulas deste módulo serem dadas de forma intercalada pelos dois docentes que a ela estão adstritos, considera-se que ambos são responsáveis pela totalidade dos conteúdos. Refira-se que alguns conteúdos fluem ao longo de diversas sessões e dado o modelo acordado entre os docentes, não é possível indicar com precisão quais os conteúdos que cada um ministra.

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;

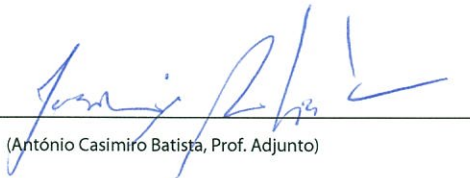
Manual de programação de autómatos da série 21x – Siemens

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.



(António Casimiro Batista, Prof. Adjunto)



(Ana Cristina Lopes, Prof. Adjunto)