



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**  
**Departamento de Engenharia Electrotécnica**  
**Curso de Engenharia Electrotécnica**

**DISCIPLINA DE MONITORIZAÇÃO E CONTROLO**

4º Ano

**Regime:** Semestral (8º)

**Ano Lectivo:** 2002/2003

**Carga Horária:** 2T + 3P

**Docente:** Eq. Assistente do 2º Triénio António Casimiro Teixeira Batista  
Assistente do 2º Triénio Ana Cristina Barata Pires Lopes

---

**Objectivos:**

Pretende-se que sejam obtidos pelos alunos conhecimentos científicos e práticos sobre programação de autómatos, nomeadamente a utilização de funcionalidades específicas ou dependentes de equipamento especializado (aquisição analógica, contagem de alta velocidade, comunicações, etc) e a utilização de autómatos inseridos em redes proprietárias ou de protocolo aberto. Adicionalmente os alunos devem adquirir conhecimentos sobre redes industriais e sistemas de supervisão e monitorização.

O objectivo é deste modo complementar a sua preparação na área da Automação Industrial, com conhecimentos que lhes possibilitem o uso de ferramentas, técnicas e equipamentos funcionando em ambientes industriais que façam uso de tecnologias de informação.

**Programa:**

Programação de PLC's

Estrutura

Rotinas  
Interrupções  
Controlo de execução

Funções avançadas

Endereçamento indirecto  
Manipulação de dados  
Conversão  
Estruturas de controlo

Informação analógica

Sensores analógicos  
Actuadores analógicos  
Tratamento de valores analógicos

---

*Programa de Monitorização e Controlo*

Leitura  
Escalaamento  
Envio  
Leituras e envio por interrupção

Funções especiais

PID  
PWM  
Contagem rápida

Comunicações - Redes de autómatos  
Protocolos proprietários (PPI)  
Protocolos padrão

Arquitecturas para sistemas de automação e gestão industrial

Redes industriais

Monitorização e Supervisão

Sistemas HMI

Requisitos  
Níveis de diálogo  
Equipamentos  
Sinalizadores  
Consolas  
Computadores Industriais

Sistemas SCADA

Arquitectura  
Componentes  
Funções  
Metodologias  
Tecnologias  
Integração com sistemas de gestão

**Método de Avaliação:**

Prova escrita (80%)

Trabalhos Laboratoriais (20%)

**Bibliografia:**

- Apontamentos fornecidos pelo docente
- "Manuais se Simatic S7/200" – Siemens
- "Simatic Net " - Siemens

Os Docentes,

*Anh... ..*  
*Ana Cristina Benete Pinho Lopes*