

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

PROGRAMA DE UNIDADE DE FORMAÇÃO

Curso:	CET em Energia e Biocombustíveis
Escola:	Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Unidade de Formação	Automação e Controlo da Produção

Edição do CET: #1 2009-2011
Carga Horária: 60 h
ECTS: 4,0

Docente: Isabel Maria Duarte Silva Nogueira Pinheiro, Prof. Coordenadora
Charly Rosa da Silva, Formador contratado

Objectivos da unidade de formação:

Desenvolver competências no âmbito da instrumentação e do controlo de processo. Adquirir conhecimentos sobre a classificação e caracterização dos instrumentos para a medição das variáveis do processo (temperatura, pressão, nível, caudal, etc.), utilizados nas indústrias de processos de produção de biocombustíveis. Adquirir conhecimentos sobre o controlo automático do processo: anéis de controlo. Conhecimento sobre os elementos finais do anel de controlo.

Conteúdos Programáticos

Parte I

Automação industrial:

- Fundamentos de automação e controlo de processo;
- Motivação, componentes e interfaces;
- Autómatos programáveis.

Parte II - Instrumentação de Controlo de Processo

- Controlo de Processo:
 - Análise do conceito de processo;
 - Identificação dos elementos necessários ao controlo de processo;
 - Anel de controlo - do elemento primário ao elemento final de controlo.
- Características Gerais da Instrumentação:
 - Características estáticas;
 - Características dinâmicas:
 - Resposta dinâmica do sistema;
 - Tipos de resposta e critérios de avaliação;
 - Regime permanente e regime transitório.

- Diagramas de tubagem e layout duma instalação fabril:
 - Diagrama de blocos;
 - Diagrama de Fluxo;
 - Diagramas P&D ou DTI;
 - Normas ISA de Instrumentação.
- Instrumentação de medida das variáveis físicas do processo:
 - Sensores de pressão, temperatura, nível, caudal.

Parte III

Controlo industrial:

- Aquisição de dados e sua transmissão;
- Sistemas de Controlo;
- Variáveis e processos de controlo;
- Tipos de controlo e de controladores;
- Ajuste e estabilidade de controladores;
- Aplicação aos processos e equipamentos de produção de biocombustíveis.

Métodos de avaliação


A aprovação à disciplina requer contém duas componentes de avaliação: A avaliação contínua (75%) que diz respeito aos trabalhos realizados, bibliograficos como experimentais, bem como à participação nas aulas. E a realização duma prova escrita final e obrigatória, frequência ou exame final da época normal ou de recurso (25%).

Bibliografia

1. I. Nogueira, "*I - Instrumentação - Textos pedagógicos*", Tomar (1998)
2. I. Nogueira, "*II - Controlo Automático de Processos - Textos pedagógicos*", Tomar (1998)
3. Gustavo da Silva, "*Instrumentação Industrial*", Escola Superior Tecnologia – IPS (1999)

Tomar, 13 de Setembro de 2010

Os Docentes



(Prof^a. Coordenadora Isabel Nogueira)



(Formador Charly Rosa da Silva)