

CURSO: Instalações Eléctricas e Automação Industrial

MÓDULO: Instrumentação Industrial e Medidas Eléctricas

Ano Lectivo: 2011/2012

ESTTIEAI-TMR5

Carga Horária: 90 horas

ECTS: 5

Docentes: Prof. Adjunto Jorge Manuel Correia Guilherme
Assistente 2º triénio Carlos Alberto Farinha Ferreira

OBJECTIVOS GERAIS

- ◇ Dotar os formandos dos conhecimentos necessários para a selecção, instalação e utilização dos diversos tipos de Instrumentos Eléctricos utilizados em Instalações Industriais e para a realização de Medidas Eléctricas.
- ◇ Adquirir sensibilidade para os erros envolvidos na Medição de Grandezas Eléctricas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Amplificadores operacionais. Diodos e aplicações. Transístor bipolar e transístor MOS.
2. Aparelhagem Eléctrica: aparelhos de ligação, de corte e comando, de protecção, de medida e de contagem.
3. Introdução à Metrologia: definições, erros e algarismos significativos.
4. Utilização de Aparelhos de Medida: Multímetros Analógicos e Digitais, Osciloscópios, Wattímetros, Contadores de Energia Eléctrica, Freqüencímetros; Medição de Terras, de Resistências de Isolamento e do Factor de Potência.
5. Condicionamento de Sinal: circuitos com Amplificadores Operacionais, Filtros, Conversão A/D e D/A, Fontes de Alimentação, Geradores de Sinais.
6. Transdutores e Instrumentação Industrial: posição, deformação, velocidade, força, binário, peso, aceleração, pressão, nível, temperatura, caudal, viscosidade.
7. Interfaces de Ligação.
8. Ensaio e Calibração de Instrumentos.
9. Instrumentação Virtual: Interfaces de Comunicação para Aquisição e Processamento de Sinal, Software Dedicado para Instrumentação – LabView.

FUNCIONAMENTO DO MÓDULO:

As 90 horas do modulo de Instrumentação Industrial e Medidas Eléctricas são distribuídas pelos formadores da seguinte forma:

Jorge Guilherme - 30 horas

Carlos Ferreira – 60 horas

Os conteúdos teóricos são dados pelo formador Jorge Guilherme, e os conteúdos práticos pelo formador Carlos Ferreira.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Teste de avaliação escrito;
- Trabalhos laboratoriais de utilização de instrumentos eléctricos utilizados em instalações industriais.

O Docente Responsável,



(Prof. Adjunto Jorge Manuel Correia Guilherme)