

**«Fiabilidade e manutenção de sistemas de shut-down em instalações industriais»
2, 3 e 4 Outubro de 2012- Hotel Mundial em Lisboa.
09:00/13:00 – 14:15/17:45**

A A.P.M.I. organiza nos dias 2, 3 e 4 de Outubro 2012, o Curso «Fiabilidade e manutenção de sistemas de shut-down em instalações industriais» no Hotel Mundial, na Praça Martim Moniz, em Lisboa.

Destinatários:

Directores de Manutenção; Directores Engenharia do Processo; Directores de Operação; Directores de Segurança; Engenheiros de Instrumentação Industrial.

Objectivos gerais:

Analisar a conformidade dos sistemas de shut-down em instalações industriais com a norma EN IEC 61511 - " *Functional Safety: Safety Instrumented Systems for the Process Industry*".

Objectivos específicos:

No final do Curso os Formandos estarão aptos para:

- Analisar a fiabilidade dos sistemas shut-down
- Definir os Intervalos de testes (proof testing)
- Elaborar um plano de manutenção

Conteúdo Programático

- 1 - Sistemas de comando versus sistemas de segurança
 - Evolução tecnológica dos sistemas de controlo e segurança
 - As normas IEC 61508 / IEC 61511
 - Ciclo de vida de Segurança
 - Conceito Safety Integrity Levels (SIL)
 - Importância das capas independentes de protecção (IPLs)
 - Basic Process Control System (BPCS)
 - Safety Instrumented System (SIS)
- 2 - Introdução à fiabilidade
 - Conceitos
 - Análise de condição de falha
 - Parâmetros de fiabilidade
 - Distribuições de falhas
 - Fiabilidade de sistemas
- 3 - Avaliação de risco
 - Nível de risco tolerável de uma instalação
 - Conceito ALARP - As Low As Reasonably Practical
 - Análise HAZOP - Hazard and Operability
 - Avaliação qualitativa e quantitativa do risco
 - Métodos de selecção do SIL
 - Matrizes e gráficos de risco
 - Fault Tree Analysis (FTA)
 - Análise LOPA -Layers of Protection Analysis
 - Calculo do factor de redução de risco
 - Exemplos práticos
- 4 - Norma IEC 61511 - Safety instrumented systems for the process industry
 - Âmbito
 - Requisitos
 - Ciclo de vida de segurança
 - Sistemas de segurança instrumentados (SIS)
 - Funções de segurança instrumentados (SIF 's)
 - Níveis de integridade de segurança (SIL)
 - Probabilidade de falha e modo de Demanda
 - Falhas sistemáticas e aleatórias
 - Falhas seguras e perigosas
- 5 - Sistemas de shut-down
 - Arquitecturas dos sistemas
 - Tolerância às falhas (HFT - *Hardware fault tolerance*)
 - Fracção de falha segura (SFF - *Safe Failure Fraction*)
 - Falhas de modo comum
 - Cálculo do SIL da SIFs e SIS
 - Especificações das funções de segurança instrumentados
 - Manutenção de sistemas instrumentados de segurança
 - Intervalos de testes (*proof testing*)
 - Tipos de ensaio
 - Procedimentos de ensaio
 - Plano de inspecção e ensaio
 - Exemplos práticos

Métodos pedagógicos:

Estudo de um caso prático – Elaboração de um plano de inspecção e teste de um sistema de shut-down numa instalação industrial

Formador: Eng. José Gomes Ferreira (ISQ)

Duração: 21 Horas

FICHA DE INSCRIÇÃO

«Fiabilidade e manutenção de sistemas de shut-down em instalações industriais»
2, 3 e 4 Outubro de 2012- Hotel Mundial em Lisboa.
09:00/13:00 – 14:15/17:45

CONDIÇÕES DE INSCRIÇÃO:

Sócios A.P.M.I. e A.P.I.E.E.: **450,00 €** Não Sócios: **500,00 €** Estudantes: **250,00 €**

Este valor inclui: Almoço, Pausas para Café, Certificado e Documentação.

As empresas que inscrevam mais do que um participante, beneficiarão de um desconto de 10% no total da Factura.

Número máximo de Formandos: **15**. Data limite para Inscrição: **28 de Setembro de 2012**

A A.P.M.I. não cobra I.V.A. (Art.º 9.º do C.I.V.A.)

DADOS DO FORMANDO

*Nome: _____

*Naturalidade (Concelho Distrito): _____ *Data de Nascimento: ___/___/___

*Nacionalidade: _____ *B.I./C.C. _____ *Emissão/Validade: ___/___/___ / ___/___/___

*Arquivo: _____

Morada pessoal: _____ Localidade: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____ Fax: _____

Cargo/Função: _____ Departamento: _____

E-mail: _____

*Elementos a constar do Certificado

DADOS PARA FACTURAÇÃO

Nome (Se diferente do Formando): _____

Morada: _____ Localidade: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____ Fax: _____

E-mail: _____ N.º de Contribuinte: _____

Sócio A.P.M.I. ou A.P.I.E.E.: Sim Não

Estudante: Sim Não

FORMAS DE PAGAMENTO

Envio Cheque N.º _____, sobre o Banco _____ no valor de Euros: _____

Transferência Bancária: Santander Totta - Lumiar, Lisboa - N.I.B. 0018 0000 08741608001 60

CONFIDENCIALIDADE

A A.P.M.I. garante a estrita confidencialidade no tratamento dos seus dados. A informação por si disponibilizada não será partilhada por terceiros, e será utilizada apenas para os fins directamente relacionados com o curso em que se inscreve.

Caso autorize que os seus dados pessoais sejam facultados à **DGERT**, entidade Certificadora de Entidades Formadoras, para vir a ser auscultado sobre a qualidade da Formação que irá frequentar, assinale com "x"

Caso autorize que os seus dados sejam usados para envio de apresentação sobre futuros eventos de formação, assinale com "x"

Assinatura: _____

ENVIAR A:

A.P.M.I. – Associação Portuguesa de Manutenção Industrial

Rua dos Sapateiros, 207 – 2.º Esq.

1100-578 Lisboa

E-mail: apmigeral@mail.telepac.pt

Fax: 21 716 22 59

Tel.: 21 716 38 81

Web-site: www.apmi.pt