



**TITOLO EVENTO
FORMATIVO**

**SCHEDA DI PROGETTO DELL'EVENTO FORMATIVO
SM14**

SICUREZZA FUNZIONALE DELLE MACCHINE
Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
Norma UNI EN ISO 13849-1

SCOPO

- Fornire a tecnici già in possesso delle nozioni fondamentali sull'argomento nozioni specifiche alla corretta gestione e progettazione della sicurezza funzionale delle macchine
- Fornire a discenti neofiti nozioni base in materia

OBIETTIVI

- aggiornare gli RSPP non datori di lavoro
- istruire personale tecnico operativo e progettisti ufficio tecnico
- Incrementare la conoscenza dei discenti nella materia specifica

ORE DOCENZA

8 ore

**CONTENUTI E
PROGRAMMA:**

- La direttiva macchine 2006/42/CE ed i circuiti di comando che svolgono funzioni di sicurezza;
- Le norme UNI EN ISO 13849-1 (PL) e CEI EN 62061 (SIL) e la presunzione di conformità;
- Identificazione delle funzioni di sicurezza;
- Determinazione del PLr (livello di prestazione richiesto)
- La valutazione dell'occorrenza per la determinazione del PLr;
- Stima del PL (livello di prestazione) secondo la procedura semplificata prevista dalla norma UNI EN ISO 13849-1;
- Affidabilità dei componenti (MTTFd e B10d);
- copertura diagnostica (DC);
- architetture predefinite (categorie di sicurezza B, 1, 2, 3, 4)
- la reazione dei circuiti di comando di categoria 2 in caso di guasto
- guasti di causa comune (CCF);
- Esempi pratici di stima del PL;
- Considerazioni sui guasti ed esclusione dei guasti
- Requisiti per il software di sicurezza
- La validazione dei circuiti di comando e la norma UNI EN ISO 13849-2
- validazione mediante analisi e prove
- APPLICAZIONI REALI ed ESEMPI PRATICI e di stima del PL;

NORME DI RIFERIMENTO

Esempio: (da definire) D.Lgs. 81/08 Direttiva 2006/42/CE - Norma UNI EN ISO 13849-1 / 2

ORGANIZZAZIONE DEI CORSI

LEZIONI FRONTALI

Lezioni frontali con l'ausilio di audiovisivi e/o proiezione con lavagna luminosa, ausilio di lavagna a fogli

Sede lezioni frontali

A.P.I.M.A. – Strada degli Olmi, 16/4 – 61122 Pesaro o altra sede concordata

**Modalità di registrazione
presenze**

La registrazione delle presenze sarà assicurata tramite apposito registro controfirmato in entrata e in uscita dal discente e siglato dal docente – Detto registro sarà conservato presso la sede dell'APIMA.

e-LEARNING

Collegamento sincrono

Sede lezioni e-learning

trasmissione con piattaforma NETHESIS Nethconference

Postazioni remote

**Modalità di registrazione
presenze**

La regolarità e la costanza delle presenze sarà assicurata tramite comunicazioni via internet in tempo reale e controllo visivo del Tutor di Processo. La documentazione in formato elettronico sarà conservata presso la sede dell'APIMA.

Metodologia

Presentazione e discussione sugli argomenti; esempi.

Materiali didattici

Materiale didattico costituito da estratti delle norme richiamate e delle presentazioni in *.pdf – Dotazione di materiale di cancelleria ai discenti residenziali

Modalità di verifica delle conoscenze acquisite	I test finali saranno somministrati fuori dell'orario delle lezioni. I tempi concessi per la compilazione dei test saranno paria a massimo 30 minuti. Il sistema di verifica sarà seriale e verificata da APIMA, Ente Accreditato presso la Regione Marche per la Formazione. E' predisposta per la validazione dei risultati una apposita commissione così composta: - Il docente; - Ispettore verbalizzante APIMA; - Tutor di Processo.
NOMINATIVO/I DOCENTE/I	PER.IND. WILLIAM RUGGERI - con interventi di soggetti (da definire) complementari al titolare per meglio definire alcuni argomenti trattati
PROGRAMMAZIONE	Al raggiungimento del numero di discenti utile o minimo richiesto