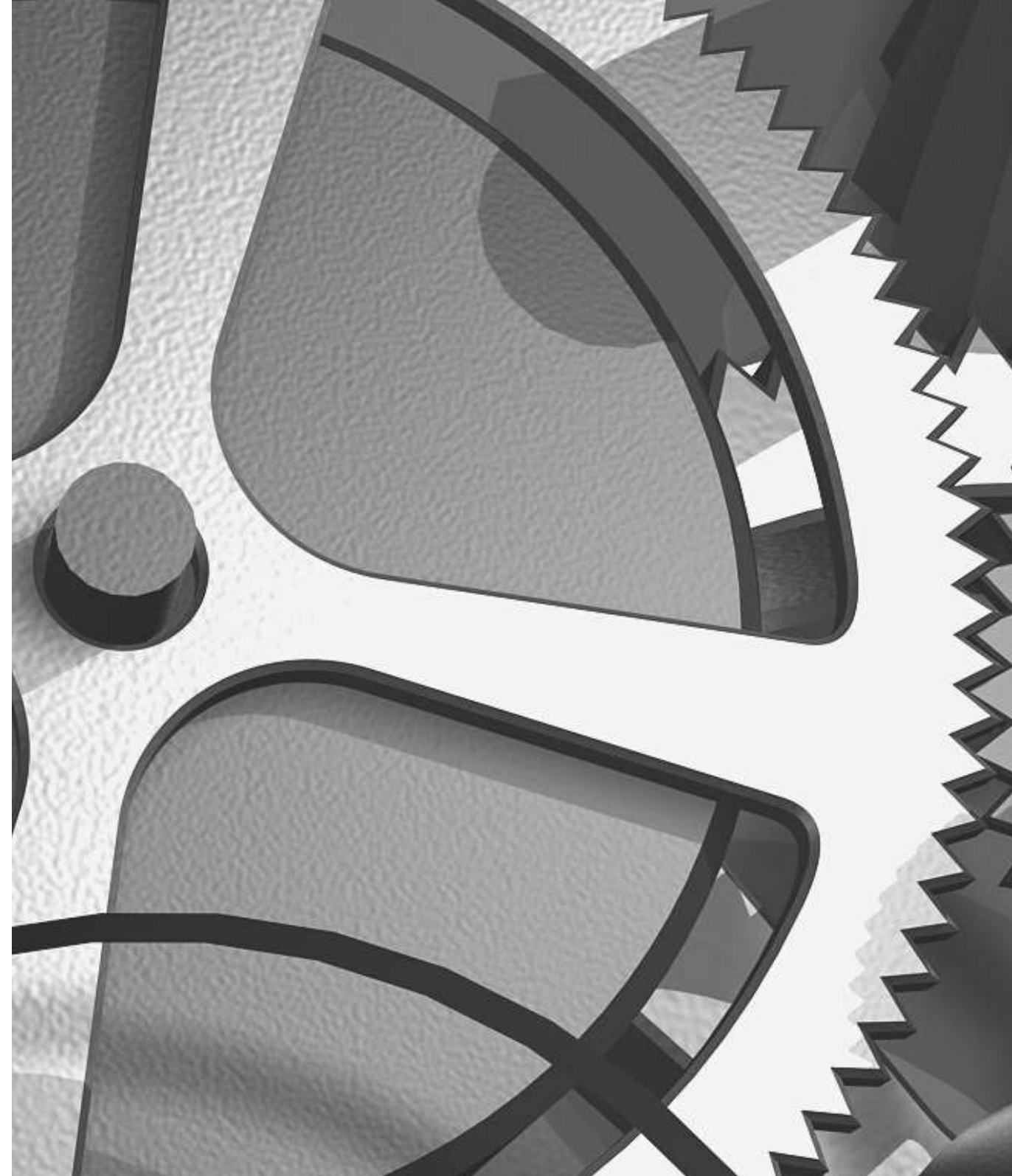




PERCORSI DI ALTA
FORMAZIONE SPECIALISTICA

SICUREZZA MACCHINE



PROGRAMMA 2022

INDICE

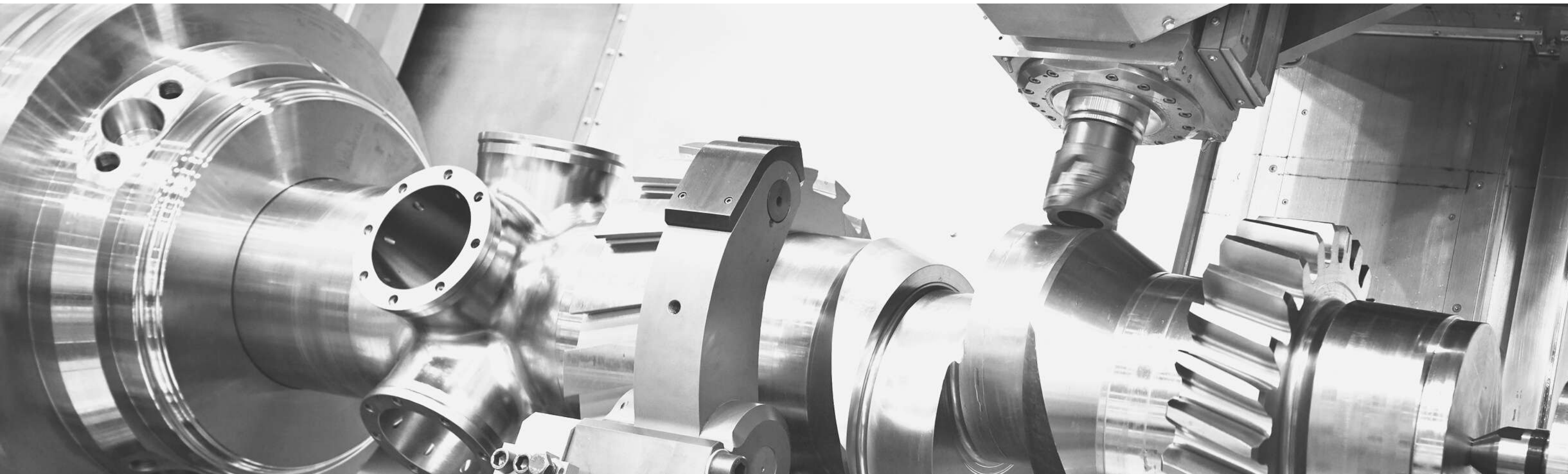
Percorsi formativi	
Parte Generale	03
Manutenzione Sicura	06
Approfondimenti parte 1	08
Approfondimenti parte 2	12
Calendario	17
La nostra proposta	19
Contatti	21

SICUREZZA MACCHINE 2022

PARTE GENERALE

TITOLI

- 1_Sicurezza Generale dei Prodotti
- 2_Direttiva Macchine 42/2006 CE



1_SICUREZZA GENERALE DEI PRODOTTI 4 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto al **personale tecnico** di fabbricanti e utilizzatori di impianti, **responsabili e addetti alla sicurezza aziendale** (RSPP e ASPP), **responsabili degli investimenti e degli acquisti** e ai **tecnici di manutenzione** meccatronici. Consente di esplorare l'ordinamento UE relativo alla circolazione delle merci informando gli operatori economici sui principali obblighi e responsabilità in materia di sicurezza dei prodotti.



PREREQUISITI

La partecipazione a questo modulo non richiede conoscenze specifiche.



ARGOMENTI TRATTATI

- Il sistema delle Direttive UE sulla sicurezza dei prodotti. Il "nuovo approccio" ▪ Direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3 dicembre 2001, relativa alla sicurezza generale dei prodotti
- Direttiva 85/374/CEE del Consiglio del 25 luglio 1985 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati Membri in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi
- L'attuazione della normativa UE sui prodotti 2016 - La guida blu della Commissione Europea. ▪ La garanzia dei prodotti.

2_LA DIRETTIVA MACCHINE 42/2006 CE 8 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto al **personale tecnico** di fabbricanti e utilizzatori di impianti, **responsabili e addetti alla sicurezza aziendale** (RSPP e ASPP), **responsabili degli investimenti e degli acquisti** e ai **tecnici di manutenzione** meccatronici. Il corso ha come **scopo fornire il metodo e le competenze di base per analizzare la normativa tecnica e applicare le metodologie di verifica dei requisiti essenziali di sicurezza** ed offrire spunti pratici per la gestione aziendale del processo di marcatura CE delle macchine.



PREREQUISITI

Pur non richiedendo conoscenze specifiche l'apprendimento di questo modulo può essere favorito da una conoscenza generale dell'ordinamento UE relativo alla circolazione delle merci.



ARGOMENTI TRATTATI

- Definizioni, obiettivi e campo di applicazione
- I requisiti essenziali di sicurezza e salute (RES) e le norme europee armonizzate
- I principi di integrazione della sicurezza
- La valutazione del rischio: le norme di tipo C e la norma EN ISO 12100:2010
- Stima del rischio secondo il rapporto tecnico internazionale ISO/TR 14121-2 (edizione giugno 2012)
- Il Fascicolo Tecnico della Costruzione (FTC)
- Le istruzioni per l'uso (cenni)
- La Marcatura e la dichiarazione CE
- Le macchine dell'Allegato IV e gli Organismi Notificati
- La procedura di certificazione
- Il ritiro dal mercato e la clausola di salvaguardia
- Macchine "nuove" e "vecchie"
- Le modifiche sulle macchine
- La gestione delle macchine usate e delle non conformità sulle macchine marcate CE
- Specificazioni contrattuali: la verifica e il collaudo



06

MANUTENZIONE SICURA

TITOLI

3_La sicurezza nella manutenzione: le procedure LO TO

3_ LA SICUREZZA NELLA MANUTENZIONE: LE PROCEDURE LO TO 4 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto al **personale tecnico di fabbricanti e utilizzatori di impianti, responsabili e addetti alla sicurezza aziendale (RSPP e ASPP)**, e ai **tecnici di manutenzione meccatronici**. Il corso ha come **scopo fornire il metodo e le competenze per eseguire l'analisi tecnica, la progettazione e l'approntamento delle misure di sicurezza atte a prevenire l'energizzazione accidentale delle sorgenti di alimentazione (elettrica, idraulica, pneumatica, meccanica, ecc.) delle macchine e degli impianti industriali**



PREREQUISITI

La partecipazione a questo modulo non richiede conoscenze specifiche.

ARGOMENTI TRATTATI

- Definizioni di manutenzione ▪ I riferimenti legislativi e gli obblighi di legge in materia di manutenzione (D.lgs. 81/08 e s.m.i.)
- La figura del manutentore: competenze e responsabilità ▪ La percezione del rischio ▪ Le procedure di "messa in sicurezza" secondo il D.lgs. 81/08 ▪ La metodologia OSHA e i contenuti della norma OSHA 29 CFR 1910.147 (OSHA standard for The Control of Hazardous Energy) ▪ Le fasi della procedura di Lock Out – Tag Out ▪ Esempi pratici sull'impiego dei sistemi da adottare.





08

CORSI DI APPROFONDIMENTO PARTE 1

TITOLI

- 4_Approfondimento per progettisti elettrici
- 5_Approfondimento per progettisti meccanici
- 6_Approfondimento per documentaristi tecnici

4 _APPROFONDIMENTO PER PROGETTISTI ELETTRICI 4 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è **rivolto** principalmente ai **progettisti elettrici/elettronici** e ai **tecnici di manutenzione mecatronici**. Il corso ha come **scopo** fornire una **panoramica** relativa agli **aspetti di sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine**.



PREREQUISITI

Per la partecipazione al corso è richiesta la conoscenza dei principi base dell'elettrotecnica e una conoscenza base delle Direttive Macchine e Bassa Tensione.



ARGOMENTI TRATTATI

- L'equipaggiamento elettrico a bordo macchina
- I requisiti essenziali di sicurezza relativi alla sicurezza elettrica e ai comandi
- I principali requisiti della norma EN 60204-1:2018 riguardante l'equipaggiamento elettrico a bordo macchine
- Le prove della norma EN 60204-11:2016: modello di relazione
- Protezione contro i rischi elettrici
- Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza, scelta e validazione: UNI EN ISO 13849-1:2016 e UNI EN ISO 13849-1:2013 (cenni)
- Dispositivi di interblocco associati ai ripari: la norma UNI EN ISO 14119:2013

5_APPROFONDIMENTO PER PROGETTISTI MECCANICI 4 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è **rivolto** principalmente ai **progettisti meccanici di macchine** e ai **tecnici di manutenzione mecatronici**. Il corso ha come **scopo fornire una panoramica delle principali norme tecniche di tipo B** (che si applicano a tutte le tipologie di macchine) la cui conoscenza è essenziale per realizzare una progettazione meccanica sicura delle macchine.



PREREQUISITI

Per la partecipazione al corso è richiesta la conoscenza dei principi base della progettazione meccanica e una conoscenza base delle Direttive Macchine.



ARGOMENTI TRATTATI

- Criteri per la scelta delle protezioni – i RES della direttiva macchine
- I requisiti delle protezioni - le norme UNI EN ISO 14120:2015, UNI EN 349:2008 e la UNI EN ISO 13857:2008
- Esempi di protezioni (fisse, interbloccate, fotocellule, tecniche di muting, ...)
- Le macchine "standard" e le protezioni da adottare
- L'arresto di emergenza – EN ISO 13850:2015
- Le fotocellule, i tappeti sensitivi, i dispositivi a doppio comando – EN ISO 13855:2010
- La segnaletica di sicurezza a bordo macchina
- Sistemi di accesso al macchinario – EN ISO 14122-1,2,3,4
- Cenni sulle procedure di Lock-out/tag-out (LOTO)

6_APPROFONDIMENTO PER DOCUMENTARISTI TECNICI 4 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto ai redattori tecnici responsabili degli aspetti di sicurezza dei manuali e dei fogli istruzione. Il corso ha come obiettivo di formare professionisti in grado di comunicare in modo chiaro e incontestabile la sicurezza tramite il manuale evitando i rischi delle controversie legali. Consente inoltre di comprendere il processo di applicazione delle Direttive e delle norme nella redazione dei manuali.



PREREQUISITI

Per la partecipazione al corso è richiesta la conoscenza base della Direttive Macchine.



ARGOMENTI TRATTATI

Il Technical writing

- Il metodo TOTE
- La responsabilità da prodotto difettoso: il difetto di informazione
- Istruzioni e normativa tecnica
- I contenuti minimi: l'indice tipo
- Uso delle immagini e dei pittogrammi
- La gestione della documentazione

CORSI DI APPROFONDIMENTO PARTE 2

PROGRAMMA 2022

TITOLI

- 7_Progettare gli “Integrated Manufacturing Systems” secondo la norma ISO 11161
- 8_Progettare isole robotizzate secondo la Norma UNI EN ISO 10218-2
- 9_Progettare i sistemi di comando con funzioni di sicurezza



6_PROGETTARE GLI "INTEGRATED MANUFACTURING SYSTEMS" SECONDO LA NORMA ISO 11161 8 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto al personale tecnico di fabbricanti e utilizzatori di impianti, responsabili e addetti alla sicurezza aziendale (RSPP e ASPP), responsabili degli investimenti e degli acquisti e ai tecnici di manutenzione meccatronici. Esso tratta uno specifico aspetto di sicurezza: la sicurezza dei sistemi di fabbricazione integrati (in inglese Integrated Manufacturing Systems- IMS). Lo scopo del corso è quello di fornire requisiti e raccomandazioni per la progettazione sicura, la protezione e le informazioni per l'uso dei sistemi di fabbricazione integrati. Il corso, inoltre, fornisce le strategie utili per controllare gli interventi e gli accessi prevedibili all'interno degli IMS.



PREREQUISITI

Per la partecipazione al corso è richiesta la conoscenza approfondita della Direttive Macchine e della Direttiva bassa tensione.

ARGOMENTI TRATTATI

- Campo di applicazione della direttiva macchine 2006/42/CE: gli insiemi di macchine
- Valutazione del rischio di insiemi di macchine (Adeguatezza delle componenti della linea; Interfacce tra le componenti della linea)
- Modifiche degli insiemi di macchine (esistenti) (Inserimento di quasi-macchine in insiemi di macchine esistenti; Obbligo di nuova marcatura CE)
- Obblighi riguardanti insiemi di macchine (Dichiarazione di conformità di insiemi di macchine; Il fascicolo tecnico di insiemi di macchine; I manuali di istruzioni di insiemi di macchine; La marcatura CE di insiemi di macchine)
- La norma UNI EN ISO 11161 ed i sistemi di fabbricazione integrata (IMS).



7_PROGETTARE ISOLE ROBOTIZZATE SECONDO LA NORMA UNI EN ISO 10218-2 8 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto al personale tecnico di fabbricanti e utilizzatori di impianti, responsabili e addetti alla sicurezza aziendale (RSPP e ASPP), responsabili degli investimenti e degli acquisti e ai tecnici di manutenzione mecatronici. Esso tratta uno specifico aspetto di sicurezza: la sicurezza delle isole robotizzate. Lo scopo del corso è quello di fornire requisiti e raccomandazioni per la progettazione sicura, la protezione e le informazioni per l'uso delle isole robotizzate. Il corso, inoltre, fornisce le strategie utili per controllare gli interventi e gli accessi prevedibili all'interno delle isole robotizzate.



PREREQUISITI

Per la partecipazione al corso è richiesta la conoscenza approfondita della Direttive Macchine e della Direttiva bassa tensione.

ARGOMENTI TRATTATI

- La definizione di "robot" e "isola robotizzata" ▪ I circuiti con funzioni di sicurezza nelle isole robotizzate (i requisiti di interesse della norma UNI EN ISO 13849-1) ▪ La delimitazione degli spazi ("operating space", "restricted space" e "safeguarded space") ▪ Le protezioni perimetrali e i dispositivi di interblocco ▪ Misure per evitare l'intrappolamento all'interno delle protezioni ▪ Le stazioni di carico e scarico manuali secondo ISO/TR 20218-2 ▪ Gli "end-effectors" secondo ISO/TR 20218-1 ▪ La modalità di funzionamento collaborativa e la specifica tecnica ISO/TS 15066 ▪ Le modalità T1, T2 e Auto
- L'installazione ed il collaudo: procedure e rapporti ▪ Le istruzioni per l'uso dell'isola robotizzata,



8_PROGETTARE I SISTEMI DI COMANDO CON FUNZIONI DI SICUREZZA 16 ORE



A CHI E' RIVOLTO?

Questo modulo è rivolto al **personale tecnico di fabbricanti e utilizzatori di impianti, responsabili e addetti alla sicurezza aziendale (RSPP e ASPP)** e ai **tecnici di manutenzione mecatronici**. Esso tratta uno specifico aspetto di sicurezza: l'affidabilità dei circuiti di comando con funzioni di sicurezza. Lo **scopo del corso è quello di fornire requisiti e raccomandazioni per la progettazione sicura, e la validazione dei circuiti di comando con funzioni di sicurezza secondo la norma UNI EN ISO 13849-1**. Il corso, inoltre, **fornisce alcuni spunti in relazione alle procedure di validazione dei circuiti di comando con funzioni di sicurezza secondo la norma UNI EN ISO 13849-2**.



PREREQUISITI

Per la partecipazione al corso è richiesta la conoscenza dei principi base dell'elettrotecnica e una conoscenza base delle Direttive Macchine e Bassa Tensione.

8_PROGETTARE I SISTEMI DI COMANDO CON FUNZIONI DI SICUREZZA 16 ORE

ARGOMENTI TRATTATI

- Campo di applicazione della norma UNI EN ISO 13849-1 ▪ Cenni e confronto tra le norme UNI EN ISO 13849-1 & CEI EN 62061 ▪ La valutazione dei rischi e l'affidabilità dei circuiti di comando ▪ Funzioni di sicurezza ▪ Livello di prestazione richiesto (PLr) ▪ Determinazione del livello di prestazione richiesto (PLr) ▪ Occorrenza dell'evento pericoloso ▪ Procedura semplificata per la stima del PL ▪ Tempo medio al guasto pericoloso (MTTFD) ▪ La valutazione del PL per parti di uscita meccaniche, idrauliche o pneumatiche senza calcolare il valore di MTTFD ▪ Copertura diagnostica (DC) ▪ Copertura diagnostica e mascheramento dei guasti dei dispositivi di interblocco di ripari mobili connessi in serie (rapporto tecnico ISO/TR 24119)
- Architetture predefinite (categorie di sicurezza B, 1, 2, 3, 4) ▪ Guasti da causa comune (CCF) ▪ Esclusione dei guasti
- Interruttori di interblocco ▪ Pulsanti di arresto di emergenza ▪ Cenni ai requisiti del software legato alla sicurezza
- Cenni alla validazione dei circuiti di comando aventi funzioni di sicurezza secondo la norma UNI EN ISO 13849-2
- Contenuto del manuale ▪ Esempi di stima del PL ▪ Strumenti informatici per la stima del PL: il software System ▪ La modellizzazione dei circuiti di comando in Sistema ▪ Uso delle librerie dei componenti ▪ Esercitazioni su circuiti di comando elettrici, pneumatici con esempi reali.





PAOLO PIGNAT

Socio fondatore di Concreta Snc.

Consulente in materia di certificazione di prodotto, sicurezza di macchine e impianti e co-progettazione sicura.

Componente dell'Organo Tecnico

UNI - UNI/CT 024 - Macchine utensili.

Consulente C.T.P. per cause civili relative alla marcatura CE ed alla commercializzazione di macchine.

PROGRAMMAZIONE 2022

IL CALENDARIO

Le date si riferiscono ad incontri
della durata di 4h in orario
09.00-13.00

Gli iscritti ai percorsi formativi
possono partecipare in presenza
presso la nostra sede o in
modalità FAD

**1_ SICUREZZA GENERALE DEI
PRODOTTI 4 ORE**

08 marzo 2022

**2_ DIRETTIVA MACCHINE
42/2006 CE 8 ORE**

15 e 23 marzo 2022

3_ LE PROCEDURE LO TO 4 ORE

29 marzo 2022

**4_ APPROFONDIMENTO PER
PROGETTISTI ELETTRICI 4 ORE**

07 aprile 2022

**5_ APPROFONDIMENTO PER
PROGETTISTI MECCANICI 4 ORE**

27 aprile 2022

PROGRAMMAZIONE 2022

IL CALENDARIO

**6_APPROFONDIMENTO PER
DOCUMENTARISTI TECNICI 4 ORE**

05 maggio 2022

**7_PROGETTARE GLI
"INTEGRATED MANUFACTURING
SYSTEMS" SECONDO LA NORMA
ISO 11161
8 ORE**

18 e 24 maggio 2022

**8_PROGETTARE ISOLE
ROBOTIZZATE SECONDO LA
NORMA UNI EN ISO 10218-2
8 ORE**

31 maggio e 08 giugno 2022

**9_PROGETTARE I SISTEMI DI
COMANDO CON FUNZIONI DI
SICUREZZA 16 ORE**

15 - 22 - 29 giugno e 07 luglio 2022



PARTE GENERALE

1_Sicurezza Generale dei Prodotti

4 ore

€170+iva

2_Direttiva Macchine

42/2006 CE

8 ore

€300+iva

MANUTENZIONE SICURA

**3_La sicurezza nella
manutenzione: le procedure LO TO**

4 ore

€200+iva

APPROFONDIMENTI PARTE 1

**4_Approfondimento per
progettisti elettrici**

4 ore

€200+iva

**5_Approfondimento per
progettisti meccanici**

4 ore

€200+iva

**6_Approfondimento per
DOCUMENTARISTI TECNICI**

4 ore

€200+iva

APPROFONDIMENTI PARTE 2

**7_Progettare gli
"Integrated Manufacturing
Systems" secondo la norma
ISO 11161**

8 ore

€400+iva

**8_Progettare isole
robotizzate secondo la
Norma UNI EN ISO 10218-2**

8 ore

€400+iva

**9_Progettare i sistemi di
comando con funzioni di
sicurezza**

16 ore

€650+iva

SEI INTERESSATO A PARTECIPARE A PIÙ CORSI?

Ti riserviamo un 10% di sconto su tutti i titoli successivi

IN AZIENDA CI SONO PIU' COLLABORATORI CHE POTREBBERO ESSERE COINVOLTI NELLA FORMAZIONE?

Per il 2° partecipante il 10% di sconto

Per il 3° partecipante il 12% di sconto

Per il 4° partecipante il 15% di sconto

Sono di più?...contattaci per una proposta personalizzata



ORG NUMERI SRL

22

TELEFONO

0422 683199 int.3 area formazione

MAIL

formazione@orgnumeri.com

LA NOSTRA SEDE

Via Monte Grappa 25
Lancenigo di Villorba (TV)

CONTATTI

