

**C012**

## **LA CORRETTA GESTIONE DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA E DELLA SUA ADEGUATEZZA**

**Presentazione:** Il corso fornisce i criteri per una corretta gestione della strumentazione di misura e della sua adeguatezza, per scegliere lo strumento di misura più indicato in base alle esigenze di misurazione sul prodotto o sul processo in conformità alla norma UNI EN ISO 10012:2014. Saranno presentate le basi teoriche e le metodologie operative per migliorare, ove necessario, le prestazioni degli strumenti e dei processi di misura e per ottimizzare quindi i costi del controllo e collaudo

Verranno quindi prese in esame le diverse metodologie applicabili per verificare l'adeguatezza dell'apparecchiatura in funzione dell'utilizzo all'interno del processo di misurazione attuato in laboratorio o all'esterno

Si analizzeranno gli errori tipici che si commettono nei processi di misura più comuni e sono descritte le prove da eseguire per valutare i differenti livelli di prestazioni delle apparecchiature di misura. Saranno svolte anche esercitazioni pratiche per la determinazione di alcune caratteristiche metrologiche degli strumenti e per la correzione dei risultati misura in funzione dei risultati di una precedente taratura.

**Destinatari:** Utilizzatori degli strumenti, per il controllo e collaudo dei prodotti o dei processi  
Responsabili di laboratorio metrologico, tecnico di laboratorio metrologico, assicurazione qualità in aziende manifatturiere e di servizi.

**Obiettivi e Contenuti:** Fornire le conoscenze e le informazioni necessarie per approfondire e comprendere le diverse prestazioni che possono essere richieste a uno strumento in funzione delle esigenze di misurazione.

Essere in grado di fare le scelte gestionali più adeguate in funzione sia delle prestazioni richieste sia dei costi dello strumento di misura in modo da ottimizzare sia le prestazioni che i costi di acquisto.

Si analizzano gli errori tipici che si commettono nei processi di misura più comuni.

**Durata:** un giorno

**Programma:** Il corso inizia alle ore 9.00, finisce alle 17.30 e prevede un intervallo per il coffee break ed uno per il pranzo.

- Analisi sulla norma UNI EN ISO 10012 "Sistemi di gestione della misurazione" norma che disciplina la gestione e la conferma metrologica della strumentazione.
- Riferibilità metrologica: tutti gli strumenti devono essere tarati?
- Il contributo dello strumento all'incertezza di misura.
- Definizione dei limiti di accettabilità per la conferma metrologica
- Analisi dei Certificati o Rapporto di taratura e valutazione della compatibilità dei risultati tra due tarature successive
- Le apparecchiature di misura; campo di misura, portata, range, risoluzione, ripetibilità, riproducibilità, linearità, stabilità, isteresi, classi di precisione.
- Esercitazione sulla determinazione di caratteristiche metrologiche per alcuni strumenti elettrici e meccanici.
- Elaborazione dei risultati forniti dallo strumento di misura, regolazione e correzione.
- La stima e la gestione del dato di deriva a lungo termine.
- Metodi di ottimizzazione delle prestazioni di uno strumento di misura in funzione delle esigenze di misurazione, analisi degli errori tipici nei processi di misura più comuni: errori di lettura, errori termici, errori legati al misurando, errori dovuti all'operatore.
- Esercitazione sulla correzione dei valori indicati da uno strumento in funzione dei risultati di una precedente taratura.

**Docenti:** Renato MANNUCCI

