



## MSA / R&R – L'Analisi dei Sistemi di Misura / Ripetibilità e Riproducibilità

**€ 380**  
+ IVA

**DOCENTE:** Giovanni Zurlo

**DATE:** Da definire secondo le esigenze

**DURATA:** 8 ore

L'analisi delle proprietà statistiche dei sistemi di misura (MSA) è un requisito essenziale per potere determinare l'attendibilità dei risultati ottenuti mediante prove, controlli e collaudi.

Elemento centrale di quest'analisi è il calcolo dell'R&R (Ripetibilità e Riproducibilità) che è richiesto da tutti i costruttori di autoveicoli e di veicoli industriali. Scopo del corso è di mettere in grado i partecipanti di analizzare i sistemi di misura secondo le richieste della normativa applicabile al settore automotive.

*Il riferimento utilizzato sarà il Manuale AIAG-MSA Ed. 4*

## Programma

Gli argomenti trattati prevedono l'approfondimento dei seguenti punti:

### **Concetti base di Metrologia:**

- Terminologia e concetti introduttivi
- I parametri essenziali di un sistema di misura: precisione, accuratezza, linearità, ripetibilità, riproducibilità

### **Le proprietà statistiche del processo di misurazione:**

- Fondamenti per l'analisi della variabilità dei sistemi di misura (MSA)
- Criteri e metodi per la determinazione dell'R&R (Ripetibilità e Riproducibilità) per variabili;
- Cenni sull'AGS (sistemi di misura per attributi)
- Esempio di compilazione di un R&R per variabili (ARM – Average Range Method)

## Cosa offre il corso

- Il corso è caratterizzato dall'utilizzo di casi ed esempi tratti da realtà aziendali per favorire l'apprendimento e la contestualizzazione degli argomenti presentati rispetto alle attività lavorative dei partecipanti.
- Grazie alla piattaforma Moodle è possibile visualizzare in qualunque momento il materiale didattico, controllare il planning delle attività, rispondere ai test on line, fare domande e raccogliere chiarimenti relazionandosi con gli altri partecipanti e con il docente.
- Al termine delle 8 ore di corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione all'attività formativa.

## Il docente



Laurea in **INGEGNERIA NUCLEARE** e abilitazione alla professione di ingegnere.  
Politecnico di Torino – 1974

Dopo due anni di attività di ricerca presso il Politecnico di Torino, ha lavorato come Project Engineer e poi come Project Manager in aziende del settore Nucleare e Militare.

In seguito, ha lavorato come Direttore Qualità e Affidabilità in aziende del settore Auto.

Da diversi anni opera in qualità di consulente e docente per aziende manifatturiere del settore Auto, sia in proprio che per conto di Enti di Formazione accreditati, sull'utilizzo di tecniche per ottimizzare i processi di Progettazione, Industrializzazione, Produzione e Qualità, come anche per ottemperare ai requisiti degli SGQ aziendali secondo le norme ISO 9001, IATF 16949 (auto) e IRIS (ferroviario).

Ha specifiche competenze nelle tecniche statistiche per il Controllo Statistico di Processo (SPC) e della Qualità (CSQ), nella progettazione e industrializzazione (APQP/PPAP, FMEA e FTA), nelle metodologie di *problem solving* (8D) e nelle tecniche operative di Lean Manufacturing (LM) per il miglioramento delle prestazioni dei processi aziendali.

Ha erogato diversi corsi in ambito Six Sigma sviluppando e attivando con i partecipanti progetti per la riduzione della variabilità degli output "Critical To Quality".

Per maggiori  
informazioni  
contattare

[academy@pmfactory.it](mailto:academy@pmfactory.it)

+39 051 406206

<https://www.pmfactory.it/it/contactus.html>