DEMOCENTER

SHORT MASTER

TOLERANCE DESIGN

PER IL CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI E DEI COSTI DEI PRODOTTI E DEI PROCESSI

Edizione 2025

2 GIORNATE
14 ORE

In collaborazione con

UNIMORE Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

IDEALAB

TECNOPOLO MODENA EMILIA-ROMAGNA

TOLERANCE DESIGN
per il controllo delle prestazioni e dei costi dei prodotti e dei processi

L'alto livello di complessità tecnologica e produttiva richiesta dai mercati impone alle imprese industriali e in particolare alle aziende del settore meccanico e veicolistico di focalizzare l'attenzione, fin dalle prime fasi del ciclo di progettazione, sugli effetti che la variabilità dimensionale e geometrica dei singoli componenti hanno sulle prestazioni e sui costi finali dei prodotti/processi. Le tolleranze e gli errori costruttivi relativi **condizionano in maniera sostanziale** non solo la montabilità e la funzionalità dell'assieme meccanico progettato, ma anche i costi di produzione e di messa a punto, la scelta del processo produttivo e i relativi macchinari e utensili, le abilità richieste al personale, le ispezioni e il controllo di qualità del prodotto.
In questo contesto la progettazione della tolleranza è un processo cruciale per tenere sotto controllo le prestazioni e i costi dei prodotti e dei processi. Si tratta di determinare le tolleranze accettabili per le varie caratteristiche del prodotto o del processo in modo che soddisfino i requisiti di funzionalità senza aggiungere costi eccessivi alla produzione. Le "Tolleranze" sono quindi l'elemento che lega l'idea contenuta nel disegno tecnico di un prodotto al processo produttivo e alla successiva fase di controllo dimensionale e geometrico.
Gli Enti di standardizzazione ISO GPS e ASME GD&T hanno definito normative integrate rinnovando i sistemi di specificazione e verifica geometrica del prodotto ed estendendoli coerentemente con le nuove necessità e le opportunità offerte dai metodi di controllo della qualità e dagli strumenti computer aided.

Fondazione Democenter in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" dell'Università di Modena e Reggio Emilia ripropone una nuova edizione dello Short Master **Tolerance Design per il controllo delle prestazioni e dei costi dei prodotti e dei processi** riveduto e rimodulato.

Il corso, della durata di 14 ore e articolato in 2 giornate, affiancherà ad una trattazione teorica la presentazione di casi applicativi.

MARTEDI 24 GIUGNO 2025 E 1 LUGLIO 2025

9:00 – 17:00

TECNOPOLO DI MODENA - Via P. Vivarelli 2, 41125 Modena

DOCENTI

Prof. Ing. Francesco Leali, DIEF - Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia.
Prof. Ing. Alberto Vergnano, DIEF - Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia.
Ing. Enrico Dalpadulo, IDEA Lab - Integrated Design and Engineering Applications, DIEF - Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia.

DESTINATARI

Progettisti di prodotto e di processo, Responsabili e tecnici delle Aree Ufficio Tecnico/Ricerca & Sviluppo; Produzione, Controllo e assicurazione Qualità, metrologi industriali, utilizzatori di macchine di misura.

OBIETTIVI

Il corso si pone l'obiettivo di fornire le conoscenze, le metodologie e le competenze applicative necessarie ad una corretta documentazione, specificazione dimensionale e geometrica e verifica di conformità dei prodotti attraverso:
• il riconoscimento dei requisiti funzionali e di assemblaggio;
• la traduzione dei requisiti funzionali in specifiche di tolleranza secondo le migliori pratiche definite dagli standard di riferimento ISO e ASME e in accordo con i processi di misurazione.

PROGRAMMA

MARTEDÌ 24 GIUGNO 2025, 9.00 – 17.00

Approccio GD&T

- Approccio GD&T alla progettazione di prodotti e processi
- Gestione dei costi di prodotto/processo
- Documentazione tecnica di prodotto (Technical Product Documentation)
- Analisi funzionale: identificazione dei requisiti funzionali

Fondamenti teorici e basi metodologiche

- Sistemi ISO e ASME
- Requisiti funzionali, di fabbricazione e di verifica
- Principi di quotatura, quotatura funzionale e specificazione geometrica
- Tolleranze lineari e geometriche

MARTEDÌ 1 LUGLIO 2025, 9.00 – 17.00

Approfondimenti teorici

- Concetto di “Size” e modificatori dimensionali
- Sistema di riferimento (Datum system)
- Modificatori geometrici
- Introduzione al calcolo delle catene di tolleranze

Metodo pratico per l’applicazione di tolleranze dimensionali e geometriche

- Descrizione del metodo applicativo
- Identificazione del DRF
- Specificazione tolleranze dimensionali
- Specificazione tolleranze geometriche
- Esempio applicativo