

SHORT MASTER TOLERANCE DESIGN

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



Edizione 2024

2 GIORNATE
14 ORE

In collaborazione con

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.



MERCOLEDÌ 3 E 10 LUGLIO 2024



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

MERCOLEDÌ 3 LUGLIO 2024, 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

MERCOLEDÌ 10 LUGLIO 2024, 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

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

Cognome e nome
Telefono Cell Email
Titolo di studio
Ruolo ricoperto all'interno dell'azienda

AZIENDA DI APPARTENENZA (in caso di partecipazione a titolo aziendale)

Ragione sociale Partita IVA/C.F. Codice SDI
Attività dell'azienda.....
Indirizzo.....CAP.....Comune.....Prov.
N. dipendentiTelFaxE-mail

DATI PER LA FATTURAZIONE (compilare solo se differenti rispetto ai dati dell'azienda)

Intestazione e indirizzo.....
Partita IVA/C.F..... Codice SDI.....

QUOTA DI PARTECIPAZIONE (barrare la scelta)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Prezzo intero:
850 € + Iva | <input type="checkbox"/> Prezzo Soci Democente, ADM e Federunacoma:
765 € + Iva |
| <input type="checkbox"/> Sconto 10% a partire dal 2°iscritto:
765 € + Iva | <input type="checkbox"/> Sconto 10% a partire dal 2°iscritto per Soci Democenter,
ADM e Federunacoma:
688 € + Iva |

MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione dovrà avvenire entro il **3° giorno lavorativo** antecedente l'inizio del corso. L'iniziativa verrà realizzata al raggiungimento del numero minimo di 10 iscritti. In caso di mancato raggiungimento di tale numero, Fondazione Democenter-Sipe si riserva la facoltà di disdire il corso, comunicandolo all'indirizzo del partecipante entro 2 giorni dalla data di inizio prevista. In tal caso, al partecipante/Azienda che ha già provveduto al pagamento della quota di iscrizione verrà offerta la possibilità di partecipare ad un altro corso o verrà restituita la quota di iscrizione. La presente scheda dovrà essere inviata alla Fondazione Democenter-Sipe via email all'indirizzo: formazione@fondazionedemocenter.it. Per chiarimenti è possibile contattare la Fondazione Democenter al numero: **059/2058153**.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO

La quota di iscrizione deve essere versata al momento della conferma del corso. Il pagamento deve essere effettuato mediante bonifico Bancario intestata a **Fondazione Democenter-Sipe** codice IBAN: IT44C0538712905000000551764 presso Banca Popolare dell'Emilia - Romagna, Ag. 5 di Modena. Fondazione Democenter-Sipe provvederà all'invio della fattura elettronica al ricevimento della quota di iscrizione.

DISDETTA DELLA PARTECIPAZIONE

Qualsiasi rinuncia deve pervenire, in forma scritta, entro **4 giorni lavorativi** dall'inizio del corso. In caso di rinuncia pervenuta dopo tale termine o di mancata presenza del partecipante ad inizio corso o di ritiro durante lo stesso Fondazione Democenter è autorizzata a trattenere l'intera quota se già versata.

I dati raccolti saranno trattati ai sensi del regolamento europeo sulla protezione dei dati (**Reg. UE 2016/679**). Per maggiori informazioni sul trattamento, sulla privacy e sui diritti esercitabili vedi anche l'informativa sul sito www.democentersipe.it/privacy/

Si fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali in riferimento all'informativa ricevuta
 Sì No

Data

Timbro e firma