

Carga horária: 24h

• **Objetivos:**

- Levar aos projetistas os conhecimentos necessários para sistematizar o processo de especificação de características GD&T, equilibrando o atendimento de requisitos funcionais dos produtos com os custos de produção.
- Foco principal do curso:
 - o Especificação das referências
 - o Especificação do tipo de controle
 - o Especificação de modificadores
 - o Especificação do valor tolerado – análise e síntese de tolerâncias

• **Público-alvo:**

Engenheiros de produto, projetistas, engenheiros da qualidade e de processos com atuação na análise ou especificação de produtos.

• **Pré-requisitos:**

Capacitação prévia no curso GD&T 1 - “Interpretação e Representação de tolerâncias geométricas”

• **Conteúdo Programático:**

Introdução

- o Benefícios da correta utilização da linguagem GD&T
- o Projeto orientado por equipe multifuncional
- o Desafios típicos a superar na especificação GD&T
- o Incerteza da especificação
- o Modelo nominal versus modelo de casca

Exercícios de recapitulação do curso GD&T 1 - interpretação e representação

Sistemática de especificação GD&T em desenhos mecânicos

- o Requisitos funcionais dos produtos
- o Quando especificar GD&T e quando não especificar GD&T
- o A sistemática de especificação GD&T

Especificação das referências

- o Requisitos para seleção dos elementos de referência
- o Hierarquia para seleção dos elementos de referência
- o Especificação de referências pelo método direto versus indireto
- o Referência definida por elementos de referência comum
- o Especificação de referência em peças complexas

Especificação dos tipos de controle

- o Seleção do tipo de controle
- o Quando especificar tolerâncias de forma?
- o Quando especificar tolerâncias de orientação?
- o Quando especificar tolerâncias de localização?
- o Quando especificar tolerâncias de batimento?
- o Quando especificar tolerâncias de perfil?
- o Batimento circular x batimento total x concentricidade x posição x perfil de superfície
- o Refinamento da especificação

A especificação de modificadores

- o Quando utilizar MMR junto à tolerância?
- o Quando utilizar o MMR junto às referências?
- o Quando utilizar LMR?
- o Quando utilizar RFS?
- o Quando utilizar zona de tolerância projetada?
- o Quando utilizar plano tangente?
- o Quando utilizar condição de estado livre?

Estudo de caso

A especificação do valor tolerado

- o Tolerância e custo
- o Projetos 6 Sigma
- o Especificação de tolerâncias dimensionais
- o Estratégias de especificação
- o Montagem com elementos fixos e flutuantes
- o Análise de tolerâncias de cadeia dimensional
- o Síntese de tolerâncias
- o Análise de tolerâncias com GD&T
- o Aspectos relevantes no projeto de calibradores

Recomendações diversas de representação GD&T

Exercícios práticos diversos de especificação em desenhos mecânicos