

Carga horária: 24h

• Objetivos:

Desenvolver o conhecimento necessário para a implantação e operação do controle estatístico de processos dentro da filosofia de melhoria contínua da qualidade, através dos seguintes objetivos específicos:

- Entender os diferentes tipos de variação presentes nos processos e suas conseqüências para a qualidade e economia de produção;
- Aprender os conceitos e métodos estatísticos fundamentais do CEP e do MSA;
- Entender o funcionamento dos gráficos de controle mais utilizados e treinar sua interpretação;
- Adquirir as bases para uma correta seleção dos gráficos de controle;
- Entender a avaliação de capacidade de processos e os diversos índices existentes para tal;
- Fornecer uma base sólida para compreender outras técnicas de análise de processos (incluindo a análise dos processos de medição – MSA).

• Público Alvo:

Técnicos e profissionais que participam de processos de implantação e/ou operação de CEP e de MSA, analistas de processos de fabricação e outros interessados nas técnicas estatísticas para apoio à melhoria contínua da qualidade.

• Conteúdo Programático:

1. INTRODUÇÃO AO CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO

- Introdução à Garantia e Custos da Qualidade
- Abordagens da Aceitabilidade e da Desejabilidade
- Compreensão da Variação do Processo
- Tipos de Variação: Controlada, Não Controlada
- Causas de Variação: Comum, Especial, Estrutural, Sobreajuste
- Processos Previsíveis (Estáveis, Sob Controle) e Imprevisíveis (Instáveis, Fora de Controle)
- Voz do Processo e Voz do Cliente

2. GRÁFICOS DE CONTROLE

- What, Why, When, How dos Gráficos de Controle
- Gráfico das Médias e Amplitudes
- Gráfico das Médias e Desvios Padrão
- Gráfico dos Indivíduos e Amplitudes Móveis
- Gráfico de Três Vias
- Gráfico para Atributos: np, p, c, u
- Condução do CEP: Fases Exploratória e de Monitoramento do Processo

3. BASES DO CEP

- Bases Técnicas: Limites Três Sigmas e Estatístico Médio de Dispersão
- Bases Conceituais: Amostragem e Subagrupamento Racionais
- Guia para Definir a Amostragem
- Problemas Comuns na Amostragem
- Interpretação dos Gráficos de Controle

4. HISTOGRAMA E CAPACIDADE DO PROCESSO

- What, Why, When, How do Histograma
- What, Why, When, How da Análise de Capacidade
- Índices de Capacidade do Processo: Cp, Cpk, Cpl, Cpu
- Índices de Desempenho do Processo: Pp, Ppk, Ppl, Ppu
- Índices de Capacidade de Máquina: Cm, Cmk
- Variação Amostral dos Índices de Capacidade
- O Papel da Distribuição Normal nos Índices de Capacidade

5. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DO CEP

6. REALIZAÇÃO DO CEP

- Benefícios Potenciais do CEP
- Erros Comuns Observados no CEP
- Dificuldades na Implementação do CEP
- Ingredientes para um CEP Bem Sucedido