

LOQ4260 - Controle Estatístico da Qualidade

Statistical Quality Control

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2021

Departamento: Engenharia Química

Curso (semestre ideal): EP (7)

Objetivos

Introduzir e discutir conceitos e técnicas estatísticas para controle e melhoria da qualidade de produtos fabricados e processos de fabricação; Fornecer subsídios para que o aluno tenha condições de utilizar essas técnicas e conceitos na sua vida profissional futura.

Introduce and discuss statistical concepts and techniques to control and improve the quality of manufactured products and manufacturing processes; Provide subsidies for the student to be able to use these techniques and concepts in their future professional life.

Docente(s) Responsável(eis)

5840917 - Fabrício Maciel Gomes

Programa resumido

Sistemas de Medição, Fundamentos do Controle Estatístico da Qualidade e do Processo, Gráficos de Controle por Variáveis, Gráficos de Controle por Atributos, Gráficos de Controle para Processos Auto-correlacionados, Análise de Capacidade do Processo, Inspeção da Qualidade, Estudos de casos.

Measurement Systems, Fundamentals of Statistical Quality and Process Control, Control Charts by Variables, Control Charts by Attributes, Control Charts for Self-Correlated Processes, Process Capability Analysis, Quality Inspection, Case Studies.

Programa

1. Sistemas de Medição. 1.1. Planejamento do Sistema de Medição; 1.2. Impacto da Variabilidade do Sistema de Medição no Produto; 1.3. Sistemas de Medição por Atributos; 1.4. Tendência e Linearidade; 1.5. Análise de Repetitividade e Reprodutibilidade; 2. Fundamentos do Controle Estatístico da Qualidade e do Processo. 2.1. Importância do Controle Estatístico da Qualidade e do Processo; 2.2. Naturezas das Variações; 2.3. Causas Comuns e Causas Especiais de Variações; 3. Gráficos de Controle por Variáveis 3.1. Gráficos de Controle por Médias; 3.2. Gráficos de Controle por Amplitude; 3.3. Gráficos de Controle por Desvio Padrão; 3.4. Análise de Desempenho dos Gráficos de Controle por Variáveis; 4. Gráficos de Controle por Atributos 4.1. Gráficos de Controle por Número de Não Conformidades; 4.2. Gráficos de Controle por Fração Não Conforme; 4.3. Gráficos de Controle por Número de Defeitos 4.4. Gráficos de Controle por Não Conformidades por Amostra; 5. Gráficos de Controle para Processos Auto-correlacionados 5.1. Gráficos de Controle por Amplitude Móvel; 5.2. Gráficos de Controle por Soma Acumulada

(CUSUM). 5.3. Gráficos de Controle por Média Móvel Ponderada Exponencialmente (EWMA)
6. Análise de Capacidade do Processo 6.1. Índices de Capacidade do Processo; 6.2. Índices de Performance do Processo; 7. Inspeção da Qualidade 7.1. Planos de Amostragem 7.2. Inspeção para Aceitação; 7.3. Inspeção Retificadora; 8. Estudos de casos

1. Measurement Systems. 1.1. Measurement System Planning; 1.2. Impact of the Variability of the Measurement System on the Product; 1.3. Attribute Measurement Systems; 1.4. Trend and Linearity; 1.5. Repeatability and Reproducibility Analysis; 2. Fundamentals of Statistical Quality and Process Control. 2.1. Importance of Statistical Quality and Process Control; 2.2. Natures of Variations; 2.3. Common Causes and Special Causes of Variations; 3. Variable Control Charts 3.1. Control Charts by Means; 3.2. Control Charts by Amplitude; 3.3. Standard Deviation Control Charts; 3.4. Analysis of Performance of Control Charts by Variables; 4. Control Charts by Attributes 4.1. Control Charts by Number of Nonconformities; 4.2. Nonconforming Fraction Control Charts; 4.3. Control Charts by Number of Defects 4.4. Control Charts for Nonconformities per Sample; 5. Control Charts for Self-Correlated Processes 5.1. Control Charts by Mobile Range; 5.2. Control Charts by Cumulative Sum (CUSUM). 5.3. Control Charts by Exponentially Weighted Moving Average (EWMA) 6. Process Capacity Analysis 6.1. Process Capability Indices; 6.2. Process Performance Indices; 7. Quality Inspection 7.1. Sampling Plans 7.2. Inspection for Acceptance; 7.3. Rectifier Inspection; 8. Case studies

Avaliação

Método: NF=A avaliação será composta por provas, listas, projetos, seminários e outras formas que farão a composição das notas, sendo estipulada a média final a somatória destas notas (N), com no mínimo duas avaliações, sendo: $(N_1 + \dots + N_n)/n$.

Critério: $NF \geq 5,0$.

Norma de recuperação: $(NF + RC)/2 \geq 5,0$, onde RC é uma prova de recuperação a ser aplicada.

Bibliografia

1. COSTA, A.F.B., EPPRECHT, E.K., CARPINETTI, L.C.R., “Controle Estatístico da Qualidade”, 2ª ed., Editora Atlas, 2005. 2. MONTGOMERY, D.C., “Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade”, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos, 2004. 3. GRANT, E., LEAVENWORTH, R., “Statistical Quality Control”, 7ª ed., McGraw-Hill, 1996. 4. WERKENA, M.C.C., “Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos”, Editora FCO, 1996.

Requisitos

LOB1049 - Estatística Multivariada (Requisito fraco)