



CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC  
Programa de Pós-graduação em Metrologia

---

**MQI2951**                      **Tópicos Especiais: Planejamento de Experimentos e Superfícies de Resposta**

Carga Horaria Total: 45 horas (3-0-0)

Créditos: 03

---

**OBJETIVOS**

Estabelecer uma estratégia eficiente de ensaios / experimentação para a otimização de processos industriais. Por meio da aplicação de conceitos estatísticos e matemáticos o aluno será capaz de: 1. Determinar faixas ótimas de desempenho de produtos e variáveis de processos industriais, por meio de uma análise multivariável; 2. Investigar os efeitos de um número grande de variáveis sobre algumas respostas, minimizando o trabalho necessário, impacto ao processo e o custo dos experimentos; 3. A partir de um número pequeno de experimentos, construir modelos empíricos de predição.

**EMENTA**

1. Introdução; 2. Planejamentos fatoriais a 2 níveis: cálculo dos contrastes, efeitos, coeficientes e sua significância, a importância dos pontos centrais e uso do Excel; 3. Planejamentos fatoriais a vários níveis; 4. Planejamentos fatoriais fracionários; 5. Planejamentos fatoriais fracionários saturados (Plackett Burman); 6. Box-Behnken e Taguchi; 7. Superfícies de resposta.

**DINÂMICA DO GRUPO**

1. Aulas expositivas com participação dos alunos e resolução de exercícios teóricos e práticos

**BIBLIOTECA COMPLEMENTAR**

1. MYERS, R. H.; MONTGOMERY, D. C.; ANDERSON-COOK, C. M. Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments. John Wiley & Sons, 2016. 2. NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. 3. TEÓFILO, Reinaldo F.; FERREIRA, Márcia MC. Quimiometria II: planilhas eletrônicas para cálculos de planejamentos experimentais, um tutorial. Química Nova, v. 29, n. 2, p. 338, 2006. 4. DE ALMEIDA, F.C. , DE OLIVEIRA, E.C. , BARBOSA, C.R.H. Design of experiments to analyze the influence of water content and meter factor on the uncertainty of oil flow measurement with ultrasonic meters Flow Measurement and Instrumentation 70, 2019. 5. J.P. GUERRA, E.C. OLIVEIRA, M.N. FROTA, R.P. MARQUES. Design of experiments for optimising acceptance calibration criteria for pressure and temperature transmitters of gas flowmeters, J. Nat. Gas Sci. Eng. 58, 26–33, 2018

**BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

1. MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. Arizona: JOHN WILEY & SONS, INC. 10th Ed. 2019.