



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE CURRÍCULOS E PROGRAMAS

Programa válido a partir  
do semestre 2006.1

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Código	Nome da Disciplina	Tipo					
EQ659	PLANEJAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS	Eletiva					
Carga Horária Teórica	60	Carga Horária Prática	0	Carga Horária Total	60	Créditos	4
Curso	Química Industrial	Departamento	Engenharia Química				
Pré-Requisitos	EQ657 – Controle Estatístico	Co-Requisitos	Não tem				

**Ementa**

Planejamentos fatoriais completos e fracionários, modelagem empírica, análise de superfícies de resposta, modelagem de misturas, otimização simplex.

**Conteúdo Programático**

Revisão de conceitos básicos de estatística.  
Planejamentos Fatoriais Completos.  
Planejamento 2<sup>2</sup> – Cálculo dos efeitos, interpretação geométrica dos efeitos, estimativa do erro experimental, interpretação dos resultados. O modelo estatístico.  
Planejamento 2<sup>3</sup> – Cálculo dos efeitos, estimativa do erro experimental, interpretação dos resultados, o modelo estatístico.  
Planejamento 2<sup>4</sup> – Cálculo dos efeitos, estimativa do erro experimental.  
Análise por Gráficos Normais.  
Operação Evolucionária.  
Planejamentos Fatoriais Fracionários.  
Meias frações de planejamentos fatoriais – construção de meias frações, relações geradoras.  
Resolução – Fatoriais fracionários de resolução quatro e cinco, variáveis inertes, meias frações com resolução máxima.  
Triagem de Variáveis – fatoriais fracionários de resolução três, planejamentos saturados.  
Modelagem Empírica.  
Construção de modelos empíricos – o método dos mínimos quadrados, análise de variância, intervalos de confiança, testes de falta de ajuste e erro puro.  
Metodologias de superfícies de resposta.  
Modelagem de Misturas.  
Misturas de dois e três componentes.  
Modelos cúbicos para misturas de três componentes.  
Avaliação de modelos.  
Pseudocomponentes.  
Misturas com mais de três componentes.  
Otimização Simplex.

**Bibliografia básica**

1. Barros Neto, B.; Scarminio, I. S.; Bruns, R. E. *Como Fazer Experimentos-Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria*. 3ª Ed. Campinas. Editora da UNICAMP, 2007.
2. Box, G. E. P.; Hunter, W. G.; Hunter, J. S. *Statistics for experimenters. An introduction to design, data analysis and model building*. Nova York: Wiley, 1978.
3. Bruns, R.E; Scarminio, I. S.; Barros Neto, B. *Statistical design - Chemometrics*. 1. ed. Amsterdam: Elsevier, 2006.

**Bibliografia complementar**

1. Deming, S. N. e Morgan S.L. *Experimental designs: a chemometrics approach*. Amsterdam: Elsevier, 1988
2. Burton, K. W. C. e Nickless, G. Optimization via simplex, part 1. Background, definitions and a simple application. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems* 1, 1987, pp. 135-149.
3. Cornell, J. A. *Experiments with mixtures: designs, models and analysis of mixture data*. 2ª ed., Nova York: Wiley, 1990b.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento