

Conteúdo Programático

Curso: ENGENHARIA QUÍMICA

Ano Letivo: 2008

Série: 3

Matéria: ESTATÍSTICA APLICADA

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao aluno a aplicação de técnicas estatísticas na análise de dados obtidos e relacionados à área de estudo. Apresentar métodos estatísticos básicos para um adequado planejamento de experimentos

OBJETIVO ESPECÍFICO

Fornecer ao aluno as técnicas e métodos estatísticos para torna-lo apto a analisar os dados obtidos e a planejar os ensaios experimentais

EMENTA

Estatística Descritiva. Cálculo de Probabilidades e Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidades. Amostragem e Distribuições Amostrais. Inferência Estatística. Análise de Variância. Análise de Regressão e Correlação. Introdução ao Controle Estatístico de Processos. Projetos de experimentos. Experimentos com um fator. Experimentos com vários fatores. O projeto fatorial geral. Projetos fatoriais completos e fracionados. Metodologia de superfície de resposta

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estatística Descritiva
2. Cálculo de Probabilidades e Variáveis Aleatórias
3. Distribuições de Probabilidades
 - Distribuição binomial
 - Distribuição Poisson
 - Distribuição uniforme
 - Distribuição exponencial
 - Distribuição normal
4. Amostragem e Distribuições Amostrais
 - Distribuição "t"
 - Distribuição "qui-quadrado"
 - Distribuição "F"
5. Inferência Estatística
 - Estimação
 - Testes de Hipóteses
6. Análise de Variância
 - Comparação de Várias Médias
7. Análise de Regressão e Correlação
 - Construção de Modelos
8. Projetos de experimentos
 - Análise estatística com dados experimentais
 - Exemplos de aplicação
 - Teste t (amostras independentes e pareadas)
9. Experimentos com um fator
 - Projetos completamente aleatórios
 - Análise de variância e o teste F
 - Análise da adequação do modelo
 - Comparações entre médias de tratamentos
 - Tamanho da amostra (número de replicações)
10. Experimentos com vários fatores
 - A utilização de blocos
 - Análise de variância em experimentos com blocos
 - Experimentos com dois fatores: projeto e análise de variância
 - O conceito de interação
 - O projeto fatorial geral
11. Projetos fatoriais completos e fracionados
 - O projeto fatorial 2k

Conteúdo Programático

- Estimação dos efeitos e análise de variância
- Projetos não-replicados
- Gráfico normal dos efeitos
- Projetos fatoriais 2k com blocos
- Projetos fatoriais fracionados do tipo 2k-p
- Análise de confundimento e técnicas para projetar experimentos fracionados
- A análise estatística em experimentos fracionados

12. Introdução à Metodologia de superfície de resposta

METODOLOGIA

ATIVIDADES: TEÓRICO-PRÁTICA

CENARIOS: ANFITEATRO/SALA DE AULA

RECURSOS INSTRUCIONAIS NECESSÁRIOS: BIBLIOGRAFIA ATUALIZADA

RECURSOS INSTRUCIONAIS NECESSÁRIOS: QUADRO NEGRO

RECURSOS INSTRUCIONAIS NECESSÁRIOS: PROJETOR MULTIMÍDIA

AVALIAÇÃO

Os alunos assistirão às aulas teóricas e práticas realizando listas de exercícios

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. Como fazer experimentos. Editora UNICAMP, Brasil.

2. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Editora LTC, 2ª Edição, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOX, G.E.P.; HUNTER, W.G.; HUNTER, J.S. Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, data Analysis, and Model Building. New York: John Wiley & Sons, 1978.

2. HIMMELBLAU, D.M. Process Analysis by Statistical Methods. New York: John Wiley & Sons, 1970.

3. DEVORE, Jay L. Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências. Editora Thomson Learning, 1ª Edição