



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: IMEMA39010	COMPONENTE CURRICULAR: MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS INDUSTRIAIS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Matemática e Estatística		SIGLA: IME
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Estudar técnicas de modelagem estatística e de planejamento de experimentos para otimização processos industriais.

2. EMENTA

Metodologia de superfície de resposta, planejamento robusto, planejamento ótimo de experimentos, experimentos com mistura.

3. PROGRAMA

1) Metodologia de superfície de resposta

- 1.1 Introdução à metodologia de superfície de resposta
- 1.2 Construção empírica de modelos
- 1.3 Experimentos fatoriais e fatoriais fracionários
- 1.4 Outros delineamentos experimentais – Central composto, Box-Behnken
- 1.5 Método da inclinação ascendente
- 1.6 Superfície de resposta de segunda ordem
 - 1.6.1 Localização do ponto estacionário
 - 1.6.2 caracterização da superfície de resposta
- 1.7 Otimização com múltiplas respostas

2) Planejamento robusto

- 2.1 Metodologia de Taguchi
- 2.2 Modelagem conjunta da média e dispersão

3) **Planejamento ótimo de experimentos**

3.1 Teoria de planejamento ótimo de experimentos

3.2 Planejamento ótimo para modelos de regressão linear

3.3 Planejamento ótimo para modelos não-lineares e modelos lineares generalizados

4) **Experimentos com mistura**

4.1 Introdução à experimentação com mistura

4.2 Experimentos com mistura com variáveis de processo/ruído

4.2 Modelagem da variância em experimentos com variáveis de ruído

4.3 Planejamento ótimo de experimentos para experimentos com mistura

4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MYERS, R.H.; MONTGOMERY, D.C.; ANDERSON-COOK, C. M. **Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments**. 3rd. ed. Hoboken: J. Wiley, 2016.

MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**. 6th. ed. New York: J. Wiley, 2005.

PINTO, E.R.; PONCE DE LEON, A. Planejamento ótimo de experimentos. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2006.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINSON, A.C.; DONEV, A.N.; TOBIAS, R. D. **Optimum experimental designs, with SAS**. Oxford : Oxford University Press, c2007.

BOX, G.E.P.; HUNTER, J.S.; HUNTER, W.G. **Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery**. 2nd. ed., Hoboken: Wiley-Interscience, 2005.

CORNELL, J. A. **Experiments with mixtures: designs, models, and the analysis of mixture data**. 3rd. ed. New York: J. Wiley, 2002.

DANIEL C. **Applications of statistics to industrial experimentation**. New York: J. Wiley, 1976.

SCHWAAB, M.; PINTO, J. C. **Análise de dados experimentais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007

6. **APROVAÇÃO**

Prof. Dr. Quintiliano Siqueira Schroden
Nomelini
Coordenador do Curso de Ciência de Dados e
Estatística

Prof. Dr. Guilherme Chaud Tizziotti
Diretor do Instituto de Matemática e
Estatística



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Chaud Tizziotti, Diretor(a)**, em 25/03/2026, às 20:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini, Coordenador(a)**, em 25/03/2026, às 20:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7143493** e o código CRC **55EA93C2**.

Referência: Processo nº 23117.080219/2025-39

SEI nº 7143493