



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS – PPGEMIN
Portaria MEC 480 de 13/05/2020 – DOU nº 92 de 15/05/2020

PLANO DE ENSINO

INFORMAÇÕES GERAIS	
Nome da Disciplina	Estatística, Planejamento e Análise de Experimentos – PPGEMIN0003
Justificativa	Propiciar aos discentes o conhecimento das principais etapas de um estudo experimental, identificando o projeto de experimento adequado para um problema específico. A disciplina é importante para desenvolver juntos aos discentes, habilidades e competências que promovam a condução do experimento em termos da metodologia de planejamento de experimentos, envolvendo as análises estatísticas provenientes da realização de projetos experimentais.
Ementa	Conceitos básicos de estatística: espaço amostral, probabilidades, variáveis aleatórias discretas e distribuição de probabilidades; variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidades; inferência estatística para uma única amostra; inferência estatística para duas amostras; regressão linear simples e correlação; regressão linear múltipla; planejamento e análise de experimentos comum único fator: a análise de variância; planejamento de experimentos com vários fatores; modelagem de misturas e tendências atuais sobre métodos de otimização experimental.
Carga Horária	60
Número de Créditos	04
Área de Concentração	Engenharia de Minas
Linha de pesquisa	1. Geologia de Engenharia Na Mineração 2. Processamento de Minérios e Rejeitos
Natureza	Obrigatória
Pré-requisitos	Nenhum
Programa da disciplina	1 – Introdução 1.1. Princípios básicos da experimentação 1.2. Projetos de experimentos 1.3. A análise estatística com dados experimentais 1.4. Exemplos de aplicação 1.5. Revisão de testes de hipóteses 1.6. Teste t (amostras independentes e pareadas) 2 – Experimentos com um fator 2.1. Projetos completamente aleatorizados 2.2. Análise de variância e o teste F 2.3. Análise da adequação do modelo 2.4. Comparações entre médias de tratamentos 2.5. Tamanho da amostra (número de replicações) 2.6. Fatores quantitativos: análise de regressão 3 – Projetos com blocos e projetos fatoriais 3.1. A utilização de blocos 3.2. Análise de variância em experimentos com blocos 3.3. Experimentos com dois fatores: projeto e análise de variância 3.4. O conceito de interação 3.5. O projeto fatorial geral 4 – Projetos fatoriais completos e fracionados 4.1. O projeto fatorial 2^k 4.2. Estimativa dos efeitos e análise de variância 4.3. Projetos não-replicados 4.4. Gráfico normal dos efeitos 4.5. Projetos fatoriais fracionados do tipo 2^{k-p} 4.6. Análise de confusão de efeitos e técnicas para projetar experimentos

	fracionados 4.7. A análise estatística em experimentos fracionados 5 – Metodologia de superfície de resposta (MSR) 5.1. Experimentos com fatores quantitativos: construção de modelos de regressão 5.2. Projetos do tipo 3^k e do tipo central composto 5.3. Construção e estudo de uma superfície de resposta quadrática 5.4. Otimização de produtos e processos 5.5. Experimentos com misturas
Bibliografia básica	ADLER, J. R in a nutshell – A desktop quick reference. Cambridge, O'Reilly. 2010. BARROS NETO, B. DE; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Campinas, Bookman, 4 ed. 2010. DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharias e ciências. São Paulo, Thomson, 6 ed. 2006. EVERITT, B.S. & HOTHORN, T. A Handbook of Statistical Analyses using R. London, CRC Press. 2005. MAGALHÃES, M.N. & LIMA, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo, EDUSP, 7 ed. 2013. MONTGOMERY, D.C. & RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro, LTC. 2009. MONTGOMERY, D.C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Rio de Janeiro, LTC, 4 ed. 2004. TRIOLA, M.F. Introdução à estatística. Rio de Janeiro, LTC, 10 ed. 2008.
Bibliografia complementar	1. Artigos científicos ligados a área, pesquisados nas principais bases de dados disponíveis no portal de periódico CAPES
Recursos humanos e materiais	-
Docentes responsáveis	Prof. Dr. Natal Junio Pires e-mails: natal.fg@gmail.com; natal@cefetmg.br



Prof. Dr. Mário Guimarães Junior
 Coordenador PPGEMIN
 Aprovado Coordenação/Colegiado