



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E
COMPUTACIONAL

Comunicado MMC 012/2006

Belo Horizonte, 12 de setembro de 2006

OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 2º SEMESTRE LETIVO DE 2006

Nº	DISCIPLINA	TIPO	CR	PROFESSOR	HORÁRIO/LOCAL
1.	Álgebra Linear	OB	03	Professor a ser definido	4ª Feira – 14h –17h Sala B
2.	Algoritmos e Estruturas de Dados	OB	03	Flávio Luiz Cardel Pádua	2ª Feira – 9h -12h Sala B
3.	Princípios de Modelagem Matemática	OB	03	Maria Elizabeth de Gouvêa	6ª Feira – 14h –17h Sala B
4.	Planejamento e Análise Estatística de Experimentos	OP1	04	Elenice Biazi	3ª Feira – 14h –18h Sala B
5.	Técnica da Modelagem Baseada em Equações Diferenciais	OP1	04	José Luiz Acebal Fernandes	3ª Feira – 8h–12h Sala B
6.	Cognição e Sistemas Inteligentes	OP2	04	Henrique Elias Borges	5ª Feira – 8h–12h Sala B
7.	Otimização Não-Linear	OP2	04	Sérgio Ricardo de Souza	6ª Feira – 8h -12h Sala B
8.	Tópicos Especiais em Acústica de Ambientes Fechados	OP2	02	Ester Naves Machado Borges	6ª Feira – 14h –16h Sala a ser definida
9.	Tópicos Especiais em Análise Multivariada	OP2	04	Elenice Biazi	5ª Feira – 14h–18h Sala B
10.	Tópicos Especiais em Heurística Estrutural	OP2	02	Gray Farias Moita	4ª Feira – 16h –18h Sala B
11.	Tópicos Especiais em Heurísticas Computacionais	OP2	03	Marcone Jamilson Freitas Souza	4ª Feira – 18h –21h Sala B



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

EMENTA DE DISCIPLINAS EM OFERTA PARA O 2º SEMESTRE LETIVO DE 2006

Nº	NOME	PROFESSOR	TIPO	CH	CR	EMENTA
1.	Álgebra Linear	Professor a ser definido	OB	45	03	Conjuntos, Álgebra matricial. Aplicações de matrizes. Espaços vetoriais. Sub-espaços. Transformações lineares e matrizes. Autovalores e autovetores. Transformações de matrizes, autosistemas e aplicações. Formas bilineares, quadráticas e Hermitianas. Espaços com produto interno. Noções de topologia. Noções de espaços de Hilbert e Banach. Aplicações com softwares matemáticos.
2.	Princípios de Modelagem Matemática	Maria Elizabeth de Gouvêa	OB	45	03	Definições de modelo, modelo matemático, modelagem; utilização dos modelos matemáticos; características desejáveis de um modelo; a modelagem matemática no contexto científico; fases de um trabalho de modelagem; modelagem das variáveis de um fenômeno; tipos de modelos matemáticos; classificação dos modelos matemáticos; exemplos introdutórios de modelagem matemática.
3.	Algoritmos e Estruturas de Dados	Flávio Luiz Cardel de Pádua	OB	45	03	Algoritmos e problemas algorítmicos. Complexidade e classificação de algoritmos. Técnicas básicas para o desenvolvimento de algoritmos. Tipos abstratos de dados. Estruturas lineares. Estruturas não-lineares. Técnicas de busca em grafos. Técnicas avançadas para o desenvolvimento de algoritmos em grafos. Aplicações práticas dos algoritmos e estruturas de dados.
4.	Planejamento e Análise Estatística de Experimentos	Elenice Biazzi	OP1	60	04	Estatística aplicada. Organização dos dados. Medidas de localização. Medidas de variabilidade. Associação entre variáveis numéricas e categóricas. A filosofia da experimentação. O que é planejamento de experimento. Organizando um experimento. Experimento estatístico. Experimento fatorial em 2 níveis. Experimento fatorial fracionado em 2 níveis. Experimento multi-níveis. Experimento fatorial em bloco. Técnicas de extração do sinal do ruído. Análise simples. Análise da média usando a variância ANOVA. Algoritmo de Yates. Análise dos mínimos quadrados. Derivação de equações empíricas a partir de experimentos projetados estatisticamente. Exemplos práticos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Nº	NOME	PROFESSOR	TIPO	CH	CR	EMENTA
5.	Técnica da Modelagem Baseada em Equações Diferenciais	José Luiz Acebal Fernandes	OP1	60	04	Definições básicas. Modelos elementares em sistemas físicos, elétricos, eletrônicos, mecânicos, térmicos, químicos, hidráulicos, etc. Tipos de modelos: equações diferenciais; função de transferência; modelo de estados. Propriedades estruturais dos modelos; conceito de controlabilidade e observabilidade. Técnicas de transformação de modelos. Técnicas de linearização. Técnicas de redução de ordem de modelos. Aplicações de modelagem baseada em equações diferenciais.
6.	Cognição e Sistemas Inteligentes	Henrique Elias Borges	OP2	60	04	Introdução às ciências cognitivas e conceitos fundamentais. Principais abordagens das ciências cognitivas: cognitivismo, conexionismo e cognição situada Percepção e aquisição do conhecimento. Representação do conhecimento, memória e lembranças. Raciocínio e máquinas de inferência. Estratégias de aprendizagem. Redes semânticas e ontologias da realidade. Conceitos fundamentais da cognição humana. Conhecimento humano versus representações computacionais. Modelos descritivos simbólicos. Aspectos ontológicos e epistemológicos das ciências cognitivas. Agentes de software cognitivos revisitados no contexto da cognição situada. Arquiteturas para a criação de sistemas inteligentes e suas implicações.
7.	Otimização Não-Linear	Sérgio Ricardo de Souza	OP2	60	04	O problema da otimização não-linear Análise e programação convexa. Condições de Otimalidade. Dualidade e função Lagrangeana. Otimização não-linear irrestrita. Otimização não-linear com restrições. Métodos de penalidade e barreira. Métodos Duais: método de planos de corte. Métodos Lagrangeanos. Problemas de otimização não-linear.
8.	Tópicos Especiais em Acústica de Ambientes Fechados	Ester Naves Machado Borges	OP2	60	02	Solução de equação de onda para salas retangulares. Tempo de reverberação. Materiais de absorção sonora: paredes rígidas e não-rígidas. Métodos geométricos para o modelamento de campos acústicos em ambientes fechados. Método de imagens.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Nº	NOME	PROFESSOR	TIPO	CH	CR	EMENTA
9.	Tópicos Especiais em Análise Multivariada	Elenice Biazzi	OP2	60	04	Diagnóstico para Análise Multivariada Robusta. Detecção de outliers para avaliação de qualidade de grandes conjuntos de dados. Cartas de controle multivariadas. Análise Discriminante. Funções de influência. Detecção de outliers em modelos multivariados espaciais.
10.	Tópicos Especiais em Heurísticas Computacionais	Marcone Jamilson Freitas Souza	OP2	45	03	Métodos de Busca Local: métodos construtivos e métodos de refinamento. Metaheurísticas: histórico, conceito, diferenças entre metaheurísticas e heurísticas convencionais. Principais metaheurísticas: <i>Simulated Annealing</i> , Busca Tabu, GRASP, Método de Pesquisa em Vizinhança Variável, <i>Iterated Local Search</i> , Algoritmos Genéticos, Algoritmos Meméticos, Colônia de Formigas, <i>Scatter Search</i> , Reconexão por caminhos. Aplicações a problemas clássicos de Otimização Combinatória.
11.	Tópicos Especiais em Heurística Estrutural	Gray Farias Moita	OP2	30	02	Introdução aos métodos aproximados ou heurísticos aplicados à otimização de estruturas. Principais heurísticas inteligentes e seus usos em engenharia de estruturas: <i>Simulated Annealing</i> , Busca Tabu, Algoritmos Genéticos, <i>Scatter Search</i> , GRASP, VNS, Colônia de Formigas.

Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Souza
Coordenador do Curso de Mestrado em Modelagem Matemática e Computacional