SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 1º SEMESTRE LETIVO DE 2007

Nº	DISCIPLINA	TIPO	CR	PROFESSOR	HORÁRIO/LOCAL
1.	Algoritmos e Estruturas de Dados	OB	03	Flávio Luiz Cardeal Pádua	2ª Feira – 9h -12h Sala B
2.	Álgebra Linear	OB	03	Albens Altman Picardi Faria	4ª Feira – 13h –16h Sala B
3.	Princípios de Modelagem Matemática	OB	03	Maria Elizabeth de Gouvêa	6ª Feira – 14h –17h Sala B
4.	Métodos Matemáticos Computacionais	OP1	04	João Francisco de Almeida Júnior	3ª Feira – 14h–18h Sala B
5.	Otimização Linear	OP1	04	Sérgio Ricardo de Souza	6ª Feira – 8h -12h Sala B
6.	Elementos Finitos	OP2	04	Gray Farias Moita	2ª Feira – 14h –18h Sala B
7.	Sistemas Dinâmicos	OP2	04	José Luiz Acebal Fernandes	3ª Feira – 8:30h–10:30h 5ª Feira – 8:30h–10:30h Sala B
8.	Inteligência Computacional	OP2	04	Paulo Eduardo Maciel de Almeida	3ª Feira – 10:30h–12:30h 5ª Feira – 10:30h–12:30h Sala B
9.	Tópicos Especiais em Modelagem Eletromagnética Computacional	OP2	04	Márcio Matias Afonso Marco Aurélio de Oliveira Schroeder	5ª Feira – 14h–18h Sala B
10.	Tópicos Especiais em Controle Robusto	OP2	03	Válter Júnior de Souza Leite	5ª Feira – 18h–21h Sala B
11.	Tópicos Especiais em Métodos Numéricos Aplicados à Laminação	OP2	02	Yukio Shigaki	3ª Feira – 8:30h–10:30h Sala a definir
12.	Tópicos Especiais em Análise Multivariada	OP2	04	Elenice Biazi	5ª Feira – 14h–18h Sala a definir

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

EMENTA DE DISCIPLINAS EM OFERTA PARA O 1º SEMESTRE LETIVO DE 2007

Nº	NOME	PROFESSOR	TIPO	CH	CR	EMENTA
1.	Álgebra Linear	Fausto de Carmargo Jr.	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.	Algoritmos e Estruturas de Dados	Flávio Luiz Cardel 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.
3.	Princípios de Modelagem Matemática	Magno Meirelles Ribeiro	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.
4.	Planejamento e Análise Estatística de Experimentos	Elenice Biazi	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.
5.	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.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Nº	NOME	PROFESSOR	TIPO	CH	CR	EMENTA
6.	Tópicos Especiais em Otimização Multiobjetivo	Eduardo Nunes Gonçalves	OP2	60	04	Otimização em Projeto Assistido por Computador. Definições básicas na área de otimização. Otimização escalar. Otimização sem restrições. Estratégias de Direção de Busca, de Exclusão de Regiões e de Populações. Otimização com restrições. Problema de Otimização Vetorial. Ordenamento de soluções. O conjunto Pareto-Ótimo. Condições de Kuhn-Tucker para Eficiência. Abordagem via Problema Ponderado, Problema ε-Restrito, Programação-Alvo e $P\lambda_\chi$. Teste de Eficiência. Algoritmos P^*. Algoritmo Genético Multiobjetivo.
7.	Tópicos Especiais em Métodos Numéricos para Resolução de Equações Diferenciais	João Francisco de Almeida Vitor	OP2	60	04	Problemas de valor inicial para Equações Diferenciais Ordinárias: Método de Euler, Método de Runge-Kutta, Métodos Multipassos com tamanho de Passo Variável; Problemas com Valor no Contorno para Equações Diferenciais Ordinárias: Método do dispara, Método das Diferenças Finitas para Problemas Lineares e não Lineares; Soluções Numéricas para Equações Diferenciais Parciais: Equações Diferenciais Parciais Elípticas, Parabólicas e Hiperbólicas, Introdução ao Método dos Elementos Finitos
8.	Tópicos Especiais em Modelagem Eletromagnética Computacional	Márcio Matias Afonso Marco Aurélio de Oliveira Schroeder	OP2	60	04	Análise Vetorial. Eletrostática. Magnetostática. Propriedades Macroscópicas da Matéria. Eletrodinâmica. Ondas Eletromagnéticas e Linhas de Transmissão. Princípios de Irradiação. Introdução aos Métodos Integrais: Momentos e Equações Integrais de Fronteira
9.	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: *Simulated Annealing*, Busca Tabu, GRASP, Método de Pesquisa em Vizinhança Variável, *Iterated Local Search*, Algoritmos Genéticos, Algoritmos Meméticos, Colônia de Formigas, *Scatter Search*, Reconexão por caminhos. Aplicações a problemas clássicos de Otimização Combinatória.
10.	Tópicos Especiais em Dinâmica Populacional de Células	Maria Elizabeth de Gouvêa	OP2	30	02	Modelos de propagação de epidemias. Populações estruturadas (idade, medida): o conceito de estado. Taxa básica de reprodução. Modelos em dinâmica populacional de células. Sistemas dinâmicos e bifurcações
11.	Tópicos Especiais em Computação Evolucionária	Rogério Martins Gomes	OP2	60	04	Conceitos básicos, evolução e seleção natural; algoritmos genéticos: conceituação, fundamentos matemáticos, aspectos computacionais, aplicações; introdução à programação evolucionária; introdução à estratégia evolutiva; eletrônica evolucionária; autômatos celulares: conceituação, fundamentos matemáticos, aspectos computacionais, aplicações; ambientes e técnicas de programação de algoritmos genéticos; elementos básicos de sistemas imunológicos: modelo de sistema artificial imune; representação de antígenos; reperesentação de anticorpos; função de *fitness*; instrodução à outros algoritmos evolutivos: recozimento simulado, inteligência coletiva, colônia de formigas; aplciações em machine learning: paradigmas simbólico, probalístico, conexionista, evolucionário e imunológico; aplicações em problemas de otimização combinatória; sistemas híbridos.