MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

ANEXO 1
ELENCO DE DISCIPLINAS DO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
1.	ÁLGEBRA LINEAR	FGO	60	04	Álgebra matricial. Sistemas lineares. Determinante e matriz inversa. Espaços vetoriais. Subespaços. Transformações lineares e matrizes. Autovalores e autovetores. Formas bilineares, quadráticas e hermitianas. Espaços com produto interno. Aplicações.
2.	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	FGO	60	04	Conceitos básicos de algoritmos e estruturas de dados. Técnicas de análise de complexidade de algoritmos. Estruturas de dados lineares e não lineares. Algoritmos e estruturas de dados para ordenação. Algoritmos e estruturas de dados para pesquisa. Algoritmos em grafos. Paradigmas de projeto de algoritmos. Aplicações práticas em uma linguagem de programação.
3.	ANÁLISE DE DADOS MULTIVARIADOS	FE	60	04	Revisão dos conceitos básicos de regressão. Abordagem matricial de regressão. Regressão Múltipla. Estudo de problemas relativos a violação de hipóteses: seleção do modelo, variância não constante e autocorrelação. Análise de Variância e Covariância. Distribuições Multivariadas. Análise de Componentes Principais. Análise de Cluster. Análise Discriminante. Análise de Correspondência. Análise de Correlação Canônica. Multidimensional Scaling.
4.	COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA	FE	60	04	Conceitos básicos, evolução e seleção natural. Algoritmos Genéticos: conceituação, fundamentos matemáticos, aspectos computacionais, ambientes e técnicas de programação, paralelização de AG, aplicações. Introdução à Programação Genética. Introdução à Programação Evolucionária. Introdução à Estratégia Evolutiva. Computação Imunológica: elementos básicos do sistema imunológico, sistemas imunológicos artificiais, representação de antígenos e anticorpos, algoritmos imunológicos. Sistemas híbridos. Aplicações.
5.	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE DISSERTAÇÃO	ELA	30	02	Desenvolvimento e avaliação do projeto de dissertação, sob a orientação de um professor orientador.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
6.	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE TESE I	ELA	30	02	Desenvolvimento e avaliação do projeto de tese, sob a orientação de um professor orientador.
7.	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE TESE II	ELA	30	02	Desenvolvimento e avaliação do projeto de tese, sob a orientação de um professor orientador.
8.	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE TESE III	ELA	30	02	Desenvolvimento e avaliação do projeto de tese, sob a orientação de um professor orientador.
9.	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DISSERTAÇÃO	ELA	30	02	Planejamento, desenvolvimento e avaliação do projeto de dissertação, sob a orientação de um professor orientador.
10.	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE TESE	ELA	30	02	Planejamento, desenvolvimento e avaliação do projeto de tese, sob a orientação de um professor orientador.
11.	ENGENHARIA DE SOFTWARE	FG	60	04	Engenharia de software. Processos de desenvolvimento. Desenvolvimento ágil. Análise de requisitos. Modelagem de requisitos. Modelos de análise. Conceitos de projetos. Projetos arquitetônico, de componente e de interface com o usuário. Projetos web. Modelos de projetos. Estratégias de testes. Técnicas de teste. Métricas. Qualidade do software. Revisão e manutenção. Verificação e validação.
12.	FILOSOFIA DA MENTE, COGNIÇÃO E SISTEMAS BIOINSPIRADOS	FE	60	04	Introdução às ciências cognitivas e conceitos fundamentais. Cognição e filosofia da mente. Principais problemas da área: mente-corpo, identidade, consciência, linguagem, emoção, percepção, memória, aprendizagem, representação. Aspectos ontológicos e epistemológicos das ciências cognitivas. Principais abordagens das ciências cognitivas: cognitivismo, conexionismo e cognição incorporada e como elas lidam com os problemas da área. Visão da biologia e neurociência. Visão da psicobiologia. O processo cognitivo-emocional. Processos de aprendizagem. Processos de formação e evocação de memórias. Comportamento individual e social. Implicações para as áreas de sistemas bioinspirados, criaturas artificiais e vida artificial.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
13.	FUNDAMENTOS DE INFORMAÇÃO QUÂNTICA	FE	60	04	Espaços vetoriais complexos. Postulados da Mecânica Quântica. Introdução à computação clássica. Algoritmos quânticos. Informação quântica. Criptografia quântica. Realizações físicas de computadores quânticos.
14.	HEURÍSTICAS COMPUTACIONAIS	FE	60	04	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.
15.	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	FE	60	04	Fundamentos da inteligência artificial. Aprendizado de máquina. Fundamentos de lógica *fuzzy*: conceitos, operações sobre conjuntos *fuzzy*, modelos de decisão *fuzzy*. Aprendizado em Sistemas *fuzzy*. Redes neurais artificiais: conceitos, inspiração biológica, arquiteturas. Aprendizado em redes neurais artificiais. Sistemas neuro-*fuzzy*: conceitos, principais abordagens, arquiteturas. Aprendizado em sistemas neuro-*fuzzy*. Introdução à computação granular. Aplicações.
16.	MÉTODOS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL	FG	60	04	Conceito de simulação: definição, taxonomia, vantagens e desvantagens. Métodos determinísticos e não-determinísticos. Simulação de processos a parâmetros concentrados. Simulação de processos a parâmetros distribuídos. Simulação estática. Simulação dinâmica. Simulação de eventos discretos. Visualização de resultados. Aplicativos computacionais: exemplos de aplicações.
17.	MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	FE	60	04	Introdução ao Cálculo Variacional. Método de Rayleigh-Ritz. Método dos Resíduos Ponderados. Método de Galerkin. Formulação forte e fraca. Método dos Elementos Finitos. Funções de forma. Elementos unidimensionais. Elementos bidimensionais triangulares e quadriláteros. Formulação isoparamétrica. Integração numérica. Elementos Lagrangianos e Serendipity. Introdução à geração de malhas. Problemas axissimétricos. Erros, estimativa de erros e convergência. Aplicações.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
18.	MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONAIS	FG	60	04	Aproximação polinomial. Interpolação. Método de mínimos quadrados. Integração numérica. Resolução de sistemas lineares. Problemas de autovalor. Resolução de sistemas de equações não-lineares. Resolução de equações diferenciais ordinárias.
19.	MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONAIS AVANÇADOS	FE	60	04	Solução numérica de equações diferenciais e de sistemas de equações diferenciais ordinárias: método de Euler, Taylor de ordem superior, método do tipo Previsor-Corretor e método de Runge-Kutta explícito.
20.	MODELAGEM BASEADA EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	FG	60	04	Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem e de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais. Modelos baseados em equações diferenciais.
21.	MODELAGEM DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	FG	60	04	Conceitos básicos da modelagem de sistemas. A Linguagem de Unificada de Modelagem – UML. Modelos e diagramas da UML. Ferramentas CASE para a modelagem de software. Modelagem arquitetural. Modelagem estrutural. Modelagem comportamental. Atribuição de responsabilidades. Técnicas para a reutilização de software. Padrões arquiteturais. Padrões de projeto de software. Refatoração de sistemas. Persistência de objetos. Aplicações de modelagem de software e estudos de caso.
22.	MODELAGEM DE SISTEMAS COMPLEXOS	FE	60	04	Conceito de sistema complexo; construção de um modelo; escalabilidade e mensurabilidade; fractais. Técnicas de modelagem utilizando campo médio: equações diferenciais; difusão; percolação; passeio aleatório; relações de recorrência; caos. Modelagem baseada em agentes: autômatos celulares; redes complexas; leis de potência; criticalidade auto-organizada. Aplicações: econofísica; transições de fase e fenômenos críticos: modelo de Ising, pilhas de areia. Problemas biologicamente motivados.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
23.	NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL	FE	60	04	Fundamentos da neurociência computacional. Redes neuronais artificiais como metáfora do funcionamento cerebral. Principais modelos para o potencial de ação em uma célula nervosa. Modelos compartimentais e dinâmica de propagação de potenciais de ação. Modelos para disparos repetitivos e bursts. Modelos simplificados e sua análise no espaço de fases. Modelos do tipo integra-dispara e suas conseqüências. Interações sinápticas e redes de dois neurônios. Redes com muitos neurônios. Acoplamento dinâmico reentrante entre redes de neurônios. Simulação de circuitos neuronais. Aspectos computacionais da simulação. Relações entre a neurociência computacional e áreas correlatas do conhecimento. Aplicações.
24.	OTIMIZAÇÃO LINEAR INTEIRA	FE	60	04	Modelagem matemática inteira de problemas clássicos; Comparação com a programação linear; Otimalidade; Relaxação das restrições de integralidade; Limites superiores e inferiores; Método de planos de corte (Gomory); Enumeração implícita (Balas); Branch-and-bound; Branch-and-Cut; Relaxação Lagrangeana; Método de decomposição de Benders
25.	OTIMIZAÇÃO LINEAR	FG	60	04	O problema da otimização linear. Noções de métodos iterativos e de complexidade analítica Análise convexa e conjuntos poliedrais. Condições de otimalidade. Método simplex. Dualidade, análise de sensibilidade. Princípio da decomposição. Métodos de pontos interiores. Aplicações a problemas lineares.
26.	OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO	FE	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.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
27.	OTIMIZAÇÃO NÃO-LINEAR	FE	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.
28.	PLANEJAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE EXPERIMENTOS	FG	60	04	Fundamentos de Inferência Estatística. Inferências para Médias e Desvios – Padrões. Experimentos comparativos simples. Experimentos com um fator: efeitos fixos, aleatórios e mistos. Experimentos em blocos aleatorizados; Quadrados latinos; Split-Plot. Blocos Incompletos. Experimentos fatoriais com dois ou mais fatores. Análise conjunta de experimentos: Modelos e análise de variância. Confundimento com efeitos de blocos. Experimentos fatoriais fracionários. Superfícies de Resposta.
29.	PRINCÍPIOS DE MODELAGEM MATEMÁTICA	FGO	60	04	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.
30.	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	FG	60	04	Conceitos de orientação a objetos; associações de classes: associações todo-parte, associações generalização-especialização; interfaces: herança de interface e de classe; invocação de métodos, sobrecarga de métodos; polimorfismo; noções de Linguagem Unificada de Modelagem (UML): diagrama de classes e de interação; noções de padrões arquiteturais e de projeto; noções de projeto de interfaces gráficas; tratamento de eventos, tratamento de exceções, conexão a bancos de dados; aplicações em uma linguagem de programação orientada a objetos.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
31.	SISTEMAS DINÂMICOS	FE	60	04	Conceitos básicos: Equações fundamentais da dinâmica. Sistemas autônomos e não autônomos. Espaço de fase. Sistemas lineares e não-lineares. Sistemas Hamiltonianos. Estabilidade e controle de sistemas dinâmicos. Mapas de estabilidade: pontos de reversão, bifurcação e caos. Sistemas diferenciais de primeira ordem. Teoria elementar da catástrofe. Sistemas diferenciais de segunda ordem. Sistemas multi-corpos. Sistemas dinâmicos acoplados. Sistemas dinâmicos aplicados às ciências exatas e biológicas.
32.	VIDA ARTIFICIAL	FE	60	04	Introdução a vida artificial. Fundamentos teóricos da Computação: Máquinas de Turing; Hipótese de Church-Turing; autômatos celulares e maquínas de Turing. Fundamentos teóricos da Teoria da Informação: conceitos básicos de estatística e probabilidades; processos estocásticos; entropia de Shannon e ordem. Fundamentos teóricos da Física: sistemas físicos e não-físicos; sistemas fechados e abertos; variáveis e leis de conservação; equilíbrio; sistemas termodinâmicos; entropia termodinâmica; equilíbrio termodinâmico; Fundamentos teóricos da Teoria dos Sistemas Dinâmicos: espaço de estados discretos e contínuos; variáveis microscópicas e variáveis de estado; leis de evolução; tipos de atratores; dinâmica de sistemas abertos; universalidade; criticalidade; transições de fase; determinismo e não-determinismo; ordem, desordem e entropia de Shannon; sistemas caóticos;autômatos celulares e suas aplicações. Aspectos filosóficos da vida artificial: paradigmas do processamento descritivo simbólico, do conexionismo, da mente incorporada e embebida; a hipótese dos sistemas físicos simbólicos. Aspectos biológicos dos organismos vivos: taxonomia dos organismos vivos, ontogenia, filogenia, indivíduo, espécie. Aspectos ecológicos e etológicos: habitat, nicho, ecossistema, evolução dos sistemas bióticos, adaptação, seleção natural, relações entre indíviduos intraespecíficas e interespecíficas, dinâmica populacional, grupos sociais e domínios de comportamento, linguagem animal. Aplicativos para o estudo de vida artificial. Modelagem e síntese de criaturas artificiais.

Nº	NOME	TIPO	CH	CR	EMENTA
33.	TÓPICOS ESPECIAIS	FE	--	--	O professor deverá submeter a proposta detalhada para a oferta da disciplina ao Colegiado do Programa, que deverá aprová-la. Tal proposta deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos: justificativa para a oferta da disciplina; público alvo da disciplina; carga horária proposta; numero de créditos; ementa e programa da disciplina; pré-requisitos e bibliografia completa. Em geral, o programa da disciplina conterá tópicos específicos que não estejam abrangidos nas disciplinas regulares do Programa em nível e/ou extensão suficientes ao trabalho de pesquisa do aluno.

NOTAÇÂO:

TIPO

FE: Disciplina Optativa do Módulo de Formação Específica
FG: Disciplina Optativa do Módulo de Formação Geral
FGO: Disciplina Obrigatória do Módulo de Formação Geral
ELA: Disciplina Obrigatória do Módulo de Elaboração de Dissertação / Tese
CH: carga horária
CR: número de créditos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

ANEXO 3

TABELA DE EQUIVALÊNCIA ENTRE DISCIPLINAS

Nº	CURRÍCULO ANTIGO					CURRÍCULO NOVO			
	NOME	TIPO	CH	CR	OFERTA	NOME	TIPO	CH	CR
1.	ÁLGEBRA LINEAR	OB	45	03	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	ÁLGEBRA LINEAR	FGO	60	04
2.	ÁLGEBRA LINEAR	OB	45	03	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	ÁLGEBRA LINEAR	FGO	60	04
3.	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	OB	45	03	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	FGO	60	04
4.	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	OB	45	03	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	FGO	60	04
5.	ANÁLISE DE DADOS MULTIVARIADOS	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	ANÁLISE DE DADOS MULTIVARIADOS	FE	60	04
6.	ANÁLISE ESTATÍSTICA APLICADA	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	Não há equivalência	-	-	-
7.	COGNIÇÃO E SISTEMAS INTELIGENTES	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	FILOSOFIA DA MENTE, COGNIÇÃO E SISTEMAS BIOINSPIRADOS	FE	60	04
8.	COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA	FE	60	04
9.	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE PESQUISA	OB	30	02	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2012	DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE DISSERTAÇÃO	ELA	30	02
10.	DINÂMICA POPULACIONAL DE CÉLULAS	OP2	30	02	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	Não há equivalência	-	-	-
11.	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA	OB	30	02	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2012	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DISSERTAÇÃO	ELA	30	02

Nº	CURRÍCULO ANTIGO					CURRÍCULO NOVO			
	NOME	TIPO	CH	CR	OFERTA	NOME	TIPO	CH	CR
12.	ELEMENTOS FINITOS	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	FE	60	04
13.	ENGENHARIA DE SOFTWARE	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	ENGENHARIA DE SOFTWARE	FG	60	04
14.	ENGENHARIA DE SOFTWARE	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	ENGENHARIA DE SOFTWARE	FG	60	04
15.	FILOSOFIA DA MENTE, COGNIÇÃO E SISTEMAS INTELIGENTES	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	FILOSOFIA DA MENTE, COGNIÇÃO E SISTEMAS BIOINSPIRADOS	FE	60	04
16.	HEURÍSTICAS COMPUTACIONAIS	OP2	45	03	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	HEURÍSTICAS COMPUTACIONAIS	FE	60	04
17.	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	FE	60	04
18.	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	FE	60	04
19.	MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	FE	60	04
20.	MÉTODOS ANALÍTICOS EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	Não há equivalência	-	-	-
21.	MÉTODOS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	MÉTODOS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAIS	FG	60	04
22.	MÉTODOS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	MÉTODOS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAIS	FG	60	04
23.	MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONAIS	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONAIS	FG	60	04

Nº	CURRÍCULO ANTIGO					CURRÍCULO NOVO			
	NOME	TIPO	CH	CR	OFERTA	NOME	TIPO	CH	CR
24.	MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONAIS	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	MÉTODOS MATEMÁTICOS COMPUTACIONAIS	FG	60	04
25.	MODELAGEM BASEADA EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	MODELAGEM BASEADA EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	FG	60	04
26.	MODELAGEM DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	MODELAGEM DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	FG	60	04
27.	MODELAGEM DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	MODELAGEM DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	FG	60	04
28.	OTIMIZAÇÃO INTEIRA	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	OTIMIZAÇÃO LINEAR INTEIRA	FE	60	04
29.	OTIMIZAÇÃO LINEAR	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2012	OTIMIZAÇÃO LINEAR	FG	60	04
30.	OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO	FE	60	04
31.	OTIMIZAÇÃO NÃO-LINEAR	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2012	OTIMIZAÇÃO NÃO-LINEAR	FE	60	04
32.	PLANEJAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE EXPERIMENTOS	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	PLANEJAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE EXPERIMENTOS	FG	60	04
33.	PLANEJAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE EXPERIMENTOS	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	PLANEJAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE EXPERIMENTOS	FG	60	04
34.	PRINCÍPIOS DE MODELAGEM MATEMÁTICA	OB	45	03	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2012	PRINCÍPIOS DE MODELAGEM MATEMÁTICA	FGO	60	04
35.	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	Não há equivalência	-	-	-

Nº	CURRÍCULO ANTIGO					CURRÍCULO NOVO			
	NOME	TIPO	CH	CR	OFERTA	NOME	TIPO	CH	CR
36.	PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	Não há equivalência	-	-	-
37.	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	OP1	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	FG	60	04
38.	SISTEMAS DINÂMICOS	OP2	60	04	1º semestre de 2010 a 2º semestre de 2012	SISTEMAS DINÂMICOS	FG	60	04
39.	SISTEMAS DINÂMICOS	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	SISTEMAS DINÂMICOS	FG	60	04
40.	SISTEMAS LINEARES	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	Não há equivalência	-	-	-
41.	TÉCNICA DA MODELAGEM BASEADA EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	OP1	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	MODELAGEM BASEADA EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	FG	60	04
42.	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA	FE	60	04
43.	TÓPICOS ESPECIAIS EM HEURÍSTICAS COMPUTACIONAIS	OP2	45	03	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	HEURÍSTICAS COMPUTACIONAIS	FE	60	04
44.	TÓPICOS ESPECIAIS EM OTIMIZAÇÃO LINEAR INTEIRA	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	OTIMIZAÇÃO LINEAR INTEIRA	FE	60	04
45.	TÓPICOS ESPECIAIS EM OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO	OP2	60	04	2º semestre de 2005 a 2º semestre de 2009	OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO	FE	60	04
46.	TÓPICOS ESPECIAIS EM VIDA ARTIFICIAL	OP2	60	04	2º semestre de 2012	VIDA ARTIFICIAL	FE	60	04