



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 2º SEMESTRE LETIVO DE 2004

Nº	DISCIPLINA	ÁREA	TIPO	CR	PROFESSOR	HORÁRIO/LOCAL
1.	Fundamentos da Educação Tecnológica	ET	CO	03	Maria Rita Neto Sales Oliveira	5ª Feira – 9h–12h Sala A
2.	Informática e Educação no Ensino Tecnológico	ET	OP	03	Heitor Garcia de Carvalho	2ª Feira – 14h–17h Sala A
3.	Tópicos Especiais em Educação Tecnológica: Ambientes Não-Formais de Aprendizagem e Metodologia de Projetos	ET	OP	03	Dácio Guimarães Moura Paulo Cezar Santos Ventura	5ª Feira – 13:30h–16:30h Sala A
4.	Tópicos Especiais em Educação Tecnológica: Cultura, Trabalho e Educação	ET	OP	03	Suzana Lanna Burnier Coelho	6ª Feira – 8h–11h Sala A
5.	Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Filosofia da Tecnologia	ET	OP	03	Sergio Román Palavecino	4ª Feira – 14h–17h Sala A
6.	Tópicos Especiais em Educação Tecnológica: Linguagem, Cognição e Tecnologia: Modelos Mentais, Analogias e Metáforas II	ET	OP	03	Ronaldo Luiz Nagem Ewaldo Mello de Carvalho	4ª Feira – 9h–12h Sala A
7.	Tópicos Especiais em Educação Tecnológica: Marcos na História da Tecnologia	ET	OP	03	Ewaldo Melo de Carvalho	3ª Feira – 14h–17h Sala A
8.	Álgebra Linear	MMC	CO	03	João Francisco de Almeida Vitor	3ª Feira – 9h -12h Sala B



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

Nº	DISCIPLINA	ÁREA	TIPO	CR	PROFESSOR	HORÁRIO/LOCAL
9.	Algoritmos e Estruturas de Dados	MMC	CO	03	José Evaristo Rodrigues Costa	4ª Feira – 8h–11h Sala B
10.	Princípios de Modelagem Matemática	MMC	CO	03	Magno Meirelles Ribeiro	6ª Feira – 14h–18h Sala B
11.	Análise Estatística Aplicada	MMC	OP	04	Elenice Biazi	5ª Feira 14h -18h Sala B
12.	Cognição e Sistemas Inteligentes	MMC	OP	04	Henrique Elias Borges	3ª Feira – 8:40h–10:20h 6ª Feira – 8:40h–10:20h Sala B
13.	Eficiência Energética	MMC	OP	04	Patrícia Romeiro da Silva Jota	5ª Feira – 8h–12h Sala B
14.	Elementos Finitos	MMC	OP	04	Felício Bruzzi Barros	4ª Feira – 14h–18h Sala A
15.	Engenharia de Software	MMC	OP	04	Gray Farias Moita	2ª Feira – 14h -18h Sala B
16.	Métodos de Simulação Computacionais	MMC	OP	04	Paulo Eduardo Maciel de Almeida	3ª Feira – 10:35h–12:15h 6ª Feira – 10:35h–12:15h Sala B
17.	Otimização Não-Linear	MMC	OP	04	Sérgio Ricardo de Souza	3ª Feira – 14h -18h Sala B
18.	Sistemas Dinâmicos	MMC	OP	04	José Luiz Acebal Fernandes	5ª Feira – 8h–12h Sala B



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 2º SEMESTRE DE 2004 - EMENTAS

- ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

1) Álgebra Linear

Responsável: João Francisco de Almeida Vitor

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: Conjuntos, Álgebra matricial. Aplicações de matrizes. Espaços vetoriais. Sub-espacos. 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

Responsável: José Evaristo Rodrigues Costa

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: 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.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

3) Princípios de Modelagem Matemática

Responsável: Magno Meirelles Ribeiro.

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: 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) Análise Estatística Aplicada

Responsável: Elenice Biazzi

Carga Horária: 60 horas-aula – 4 Créditos

Ementa: Análise exploratória de dados. Métodos estatísticos multivariados. Análise de dados influentes.

5) Cognição e Sistemas Inteligentes

Responsável: Henrique Elias Borges.

Carga Horária: 60 horas-aula – 4 Créditos

Ementa: 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.

6) Eficiência Energética

Responsável: Patrícia Romeiro da Silva Jota.

Carga Horária: 60 horas-aula – 04 créditos

Ementa: O que é eficiência energética; Matriz energética brasileira; Panorama nacional e mundial; Eficiência energética e fatores construtivos; Conforto luminoso; Integração da Iluminação natural com a artificial; Conforto térmico; Ventilação natural e o Condicionamento de ar; Demanda, consumo, curva de carga, fator de carga; Sistema de Tarificação de energia elétrica; Metodologia de gerenciamento de energia.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

7) Elementos Finitos

Responsável: Felício Bruzzi Barros.

Carga Horária: *60 horas-aula – 04 créditos*

Ementa: Métodos de aproximação. Diferenças Finitas. Formulação variacional. Forma fraca da equação diferencial. Método de Ritz, Método de Galerkin. Formulação do Método dos Elementos Finitos. Discretização. Elementos de barra e de viga. Elementos isoparamétricos e integração numérica. Elementos para o estado plano e sólidos axissimétricos. Elementos para análise tridimensional. Elementos de placa e casca. Elementos de campo.

8) Engenharia de Software

Responsável: Gray Farias Moita, Ph.D.

Carga Horária: *60 horas-aula – 04 créditos*

Ementa: Pesquisa o ciclo de vida do desenvolvimento de um software. Análise de sistemas: preliminar, detalhada, diagramas, especificações. Projeto de sistemas: estágios do projeto, modelos de projeto, diagrama estrutural, estruturação de dados. Implementação e ferramentas automatizadas de desenvolvimento de softwares. Manutenção: aperfeiçoamento, adaptação, correção, prevenção. Testes. Walkthrough. Documentação. Introdução à análise e projeto orientado a objeto. Estudo de caso aplicado aos sistemas de manufatura.

9) Métodos de Simulação Computacionais

Responsável: Paulo Eduardo Maciel de Almeida.

Carga Horária: 60 horas-aula – 4 Créditos

Ementa: Conceito de Simulação: Definição, Taxonomia, Vantagens e Desvantagens; Simulação de Processos a Parâmetros Concentrados; Simulação de Processos a Parâmetros Distribuídos; Simulação Estática; Simulação Dinâmica; Simulação de Eventos Discretos; Visualização de Resultados; Softwares de Simulação; Aplicações.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

10) Otimização Não-Linear

Responsável: Sérgio Ricardo de Souza

Carga Horária: 60 horas-aula – 4 Créditos

Ementa: Revisão matemática; Conjuntos Convexos e Funções Conexas; Condições de Otimalidade; Dualidade e Função Lagrangeana; Otimização com Restrições; Métodos de Penalidade e Barreira; Métodos Duais: Método de Planos de Corte; Métodos Lagrangeanos

11) Sistemas Dinâmicos

Responsável: José Luiz Acebal Fernandes

Carga Horária: 60 horas-aula – 4 Créditos

Ementa: 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. Variável de controle. Teoria Elementar da Catástrofe. Sistemas diferenciais de segunda ordem. Aplicações: sistemas multicorpos. Sistemas Dinâmicos Acoplados. Sistemas Dinâmicos aplicados às ciências exatas e biológicas.

Belo Horizonte, 21 de julho de 2004.

Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Souza
Coordenador do Curso de Mestrado em Tecnologia



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

DOC. MT Nº 0219/2004

OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 2º SEMESTRE DE 2004

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

1) Fundamentos da Educação Tecnológica

Responsável: Maria Rita Neto Sales Oliveira

Carga Horária: 45 horas-aulas – 03 créditos

Ementa: Contribuições das ciências da educação para o entendimento do fenômeno educativo. Visão panorâmica da produção intelectual na área didático-pedagógica. Concepções de Educação Tecnológica. História do sistema brasileiro de educação profissional.

2) Informática e Educação no Ensino Tecnológico

Responsável: Heitor Garcia de Carvalho



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: Evolução da informática aplicada. Instrumentação teórico-prática referente à informática em projetos de ensino tecnológico. Implementação de sistemas de instrução e treinamento com uso de tecnologias convencionais de CAI, sistemas baseados em LOGO, sistemas tutoriais inteligentes e Internet.

3) Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Ambientes Não-Formais de Aprendizagem e Metodologia de Projetos

Responsáveis: Dácio Guimarães Moura e Paulo Cezar Santos Ventura

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: Conceito de ambientes de aprendizagem, Ambientes de aprendizagem não formais na Educação em Ciência e Tecnologia, Pedagogia e Metodologia de Projetos como suporte aos ambientes de aprendizagem não formais, Ambientes não formais de educação como redes sócio-técnicas em Ciência e Tecnologia, Os objetos como elementos mediadores da aprendizagem nos ambientes não formais.

4) Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Cultura, Trabalho e Educação

Responsável: Suzana Lanna Burnier Coelho

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: Antropologia e educação. Modernidade tardia e diversidade cultural. Socialização. Relações sociais, processos formativos e construção de significados no trabalho e na escola. Cultura escolar e cultura da escola. Organização dos processos pedagógicos. Sujeitos da cena escolar.

5) Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Filosofia da Tecnologia

Responsável: Sergio Román Palavecino

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: Problemas conceituais: Técnica, ciência e tecnologia. A questão do desenvolvimento tecnológico. Optimismo e pessimismo tecnológico. Duas visões filosóficas da técnica: Aristóteles e Heidegger. Avaliação de tecnologias: racionalidade e problemas éticos. A tecnologia dentro dos sistemas técnicos.

6) Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Linguagem, Cognição e Tecnologia: Modelos Mentais, Analogias e Metáforas II

Responsável: Ronaldo Luiz Nagem e Ewaldo Mello de Carvalho.

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: Processo de ensino e de aprendizagem mediado por analogias e metáforas. Analogias e Metáforas em livros didáticos e em sala de aula. Possibilidades de aplicação de metodologia de ensino com analogias. Criação, desenvolvimento e aplicação de analogias em conteúdos programáticos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA

7) Tópicos Avançados em Educação Tecnológica: Marcos na História da Tecnologia

Responsável: Ewaldo Mello de Carvalho.

Carga Horária: 45 horas-aula – 3 Créditos

Ementa: A técnica e a tecnologia: discussão e contextura histórico-social de suas principais contribuições para a cultura humana. Relações com a ciência. Grandes períodos : 1) das origens à Idade Média; 2) do Renascimento ao século XVIII; 3) os séculos XIX e XX e as grandes revoluções tecnológicas.

Belo Horizonte, 21 de julho de 2004.

Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Souza
Coordenador do Curso de Mestrado em Tecnologia