



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

RESOLUÇÃO CGRAD – 025/08, DE 24 DE SETEMBRO DE 2008

Aprova Planos de Ensino das disciplinas equalizadas filiadas ao Departamento de Computação

A PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS, no uso das atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas, considerando o que consta no **processo 23062.002218/08-09**, e, ainda, de acordo com o que foi aprovado na 12ª Reunião do Conselho de Graduação no ano de 2008, realizada em 24 de setembro,

RESOLVE:

Art. 1º – Aprovar os Planos de Ensino das disciplinas equalizadas filiadas ao Departamento de Computação, que se encontram em anexo:

- I. Estatística (60 horas-aula / 4 créditos);
- II. Introdução à Informática (60 horas-aula / 4 créditos);
- III. Laboratório de Programação de Computadores I (30 horas-aula / 2 créditos);
- IV. Laboratório de Programação de Computadores II (30 horas-aula / 2 créditos);
- V. Laboratório Linguagens de Programação (30 horas-aula / 2 créditos);
- VI. Linguagens de Programação (30 horas-aula / 2 créditos);
- VII. Métodos Numéricos Computacionais (60 horas-aula / 4 créditos);
- VIII. Programação de Computadores I (30 horas-aula / 2 créditos);
- IX. Programação de Computadores II (30 horas-aula / 2 créditos).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

Art. 2º – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Publique-se e cumpra-se.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Ivete Pinheiro', written in a cursive style.

**Prof^a. Dr^a. Ivete Peixoto Pinheiro
Presidente do Conselho de Graduação**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Anexo à Resolução CGRAD 025/08, de 15 de outubro de 2008

DISCIPLINA: Estatística	CÓDIGO:
--------------------------------	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 60 h/a Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Elementos de probabilidade: variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuições de probabilidades; tratamento de dados; amostragem e distribuições amostrais; estimação; teste de hipótese e intervalo de confiança; correlação e regressão.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	3	Matemática	Optativa
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	5	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Ciências Exatas	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	4	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECATRÔNICA	4	Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	3	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
QUÍMICA TECNOLÓGICA	4	Matemática	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
-
Co-requisitos
- Cálculo II - Cálculo B (Automação Industrial) - Cálculo IIA (Química Tecnológica, Engenharia de Produção Civil)
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Controle Estatístico da Qualidade (Engenharia de Produção Civil) - Metrologia Dimensional - L (Engenharia Mecânica) - Metrologia (Engenharia Mecânica, Engenharia de Materiais)
Disciplinas para as quais é co-requisito
-
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

- Entender a estatística como método de apoio às outras ciências e saber relacioná-la com os diferentes campos do conhecimento.
- Familiarizar-se com o raciocínio probabilístico.
- Ter conhecimentos básicos para a compreensão adequada dos métodos estatísticos e noções da inferência estatística.
- Conhecer os fundamentos da estatística como instrumento de computação e avaliação e análise de dados experimentais.
- Resolver problemas utilizando recursos computacionais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Noções de métodos estatísticos. <ul style="list-style-type: none">• Planejamento de um estudo estatístico.• Coleta e organização de dados.	2
2	Resumo e apresentação. <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de ramo e folhas.• Distribuições de freqüências e histogramas.• Diagrama em caixa (Box-Plot).• Gráficos seqüenciais no tempo.	7
3	Medidas de tendência central e separatrizes. <ul style="list-style-type: none">• Média aritmética, moda e mediana.• Separatrizes.• Aplicações.	5
4	Medidas de dispersão assimetria e curtose. <ul style="list-style-type: none">• Variância, desvio – padrão e coeficiente de variação.	3
5	Probabilidade. <ul style="list-style-type: none">• Espaços amostrais e eventos.• Interpretações de probabilidade.• Axiomas de probabilidade.• Álgebra de eventos.• Probabilidade condicional.• Independência.• Lei da probabilidade total.• Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias.	8
6	Variáveis aleatórias discretas. <ul style="list-style-type: none">• Distribuições de probabilidade e Funções de probabilidade.• Média e Variância de uma variável aleatória discreta. Distribuição binomial, geométrica e Poisson.	7
7	Variáveis aleatórias contínuas. <ul style="list-style-type: none">• Distribuições de probabilidade e Funções densidade de probabilidade.• Média e Variância de uma variável aleatória discreta. Distribuição uniforme, normal e exponencial, geométrica e Poisson.• Teorema central do limite e aplicações.	7
8	Amostragem. <ul style="list-style-type: none">• Amostragem aleatória.• Estimção de parâmetros.• Propriedades dos estimadores.• Distribuições amostrais.• Estimativas pontuais e por intervalo.• Determinação do tamanho da amostra.	7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

9	Testes de Hipóteses. <ul style="list-style-type: none">• Hipóteses estatísticas.• Testes de hipóteses estatísticas.• Procedimento geral para testes de hipóteses.• Testes de hipóteses para médias.• Testes de hipóteses para proporções.• Teste qui-quadrado. Testes não-paramétricos.	7
10	Análise de regressão e correlação. <ul style="list-style-type: none">• Regressão linear simples e múltipla:• Método dos mínimos quadrados.• Testes de significância para a regressão.• Coeficiente de correlação linear.• Testes de significância para correlação.• Noções de correlação parcial e múltipla.	7
Total		60

Bibliografia Básica

1	MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, <i>Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.</i> , Editora: LTC, 2003
2	FONSECA, J.S. da MARTINS, G. de A E TOLEDO G.L. <i>Estatística Aplicada.</i> Atlas. 1996.

Bibliografia Complementar

1	MEYER, P.L. - <i>Probabilidade - Aplicações à Estatística</i> , Editora LTC, 2003.
2	COSTA NETO, Pedro L O - <i>Estatística</i> . Editora: Edgard Blücher , 2006.
	BOLFARINE, H., BUSSAB, W O – <i>Elementos de Amostragem</i> - Editora: Edgard Blücher , 2005.
3	BUSSAB, W,O; MORETTIN, P. A. - <i>Estatística Básica</i> , Ed. Saraiva, 2002.
4	SPIEGEL M. R., SCHILLER J, SRUNIVASAN, R. A. <i>Probabilidade e Estatística</i> . Editora: Bookman, 2004
5	Campos, M. S. – <i>Desvendando o Minitab – Editora Quality Mark - 2003</i>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

DISCIPLINA: Introdução à Informática	CÓDIGO:
---	----------------

Validade: a partir do 2º Semestre de 2006

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

Modalidade: Teórica/Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Conceitos básicos de Sistemas de Computação. Estrutura de processamento de dados. Microinformática. Sistemas operacionais. Internet/Intranet. Redes de Computadores. Segurança em redes de computadores. Editor de textos. Planilha eletrônica. Elaboração de apresentações.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
QUÍMICA TECNOLÓGICA	1	Fundamentos de Informática	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito
Informática II (Administração)
Disciplinas para as quais é co-requisito



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i>
<ul style="list-style-type: none">- Proporcionar conhecimentos básicos em informática que suportem o desenvolvimento autônomo da aprendizagem/uso de novas tecnologias;- Capacitar o estudante a utilizar ferramentas de gerência de base de dados e planilhas eletrônicas na solução de problemas;- Disseminar a cultura de uso da Internet e ferramentas como <i>World Wide Web</i>, programas de E-mail e sítios de redes sociais, para troca de informações.

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	Informática e Tecnologias Digitais. <ul style="list-style-type: none">• Identificação e caracterização de períodos marcantes da história da evolução do computador.• Processamento de Dados.• O emprego do Computador no Escritório.• Diferenças entre as Plataformas.• As funções básicas do computador• Exercícios Teóricos	4
2	Hardware. <ul style="list-style-type: none">• Reconhecimento do hardware.• Estrutura Interna do Microcomputador.• Elementos de Entradas e Saídas• Familiarização com Periféricos (Impressora, CD Rom, DVD, Placa de Som, Pen Drive, Mouse, etc)• Exercícios Teóricos	4
3	Software <ul style="list-style-type: none">• Conceituação de software: sistema operacional, linguagens de programação, programas aplicativos e utilitários.• Ambiente Gráfico Windows 98/2000/XP.• Área de Trabalho do Windows XP• Desligando o Computador	8

J



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• Efetuando Login e Logoff• Ajuda e Suporte• O Padrão de Janela do Windows XP• Arquivos, Pastas e Unidades• Acessórios• Meu Computador (Windows Explorer)• Painel de Controle• Prompt de Comando• Winzip e outros compactadores• Instalação de programas• Exercícios Teórico-Práticos	
4	Rede Computadores. <ul style="list-style-type: none">• Internet/Intranet.• A Internet no Brasil• Principais Serviços da Internet (FTP, E-mail, WWW)• Definição de Domínios• Navegadores (Browsers)• HTML e Páginas de Internet• Copiando e Colando na Internet• E-Mail• WebMail• Enviando e Recebendo Mensagens• Catálogo de Endereços• Pesquisa eficiente na Internet• Segurança (Vírus, Worm, etc)• Exercícios Teórico-Prático	4
5	Editor de Texto <ul style="list-style-type: none">• Função do Microsoft Word• Abrindo o MS Word• Área de Trabalho do MS Word• Barra de Títulos• Barra de Menu• Barras de Ferramentas• Painel de Tarefas• Barra de Status• Barras de Rolagem• Réguas• Editando textos com Microsoft Word• Iniciando um Novo Documento• Abrir um Documento• Desfazer Tarefas• Refazer Tarefas• Salvar um Documento• Fechando o MS Word• Configurar a Página• Formatar a Fonte• Formatando Parágrafos• Inserir Figuras• Trabalhando com Tabelas	16

2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• Cabeçalhos e Rodapés• Inserindo Quebras• Definindo Estilos• Trabalhando com Índices• Ferramentas da Barra Desenho• Mala-Direta• Envelopes e Etiquetas• Exercícios Teórico-Práticos	
6	Planilha Eletrônica <ul style="list-style-type: none">• Função do Microsoft Excel• Iniciando o MS Excel• A Área de Trabalho do MS Excel• Nova Pasta de Trabalho• Abrir Pasta de Trabalho• Saindo do Excel• Salvando uma Pasta de Trabalho• Iniciando uma Nova Planilha• Como Selecionar Áreas da Planilha• Operações Matemáticas• Utilizando Fórmulas• Operações Através das Funções• Referências• Formatar a Planilha• Limpando as Células• Visualizando a Impressão da Planilha• Área de Impressão• Configurar a Página• Impressão da Planilha• Copiando e Movendo e Colando• Preenchimento Automático• Copiando o Formato de uma Célula• Desfazendo Ações• Refazendo Ações• Localizar e Substituir• Largura da Coluna e Altura da Linha• Inserir Células, Linhas e Colunas.• Excluir Células, Linhas e Colunas.• Trabalhando com Pastas de Trabalho• Trabalhando com Gráficos• Microsoft Excel 2003/2007• Exercícios Teórico-Práticos	16
7	Software para Elaboração de Apresentações <ul style="list-style-type: none">• Função do Microsoft PowerPoint• Iniciando o MS PowerPoint• Área de Trabalho do MS PowerPoint• Nova Apresentação• Abrir Apresentação• Saindo do PowerPoint• Salvando uma Apresentação	8

J



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

<ul style="list-style-type: none">• Inserindo Slides• Layout do Slide• Excluindo Slides• Modos de Exibição• Ocultando Slides de uma Apresentação• Formatando o Slide• Formatando o Texto• Animando uma Apresentação• Inserindo Desenhos e Gráficos;• Assistente de Autoconteúdo• Exibindo Cabeçalho e Rodapé• Slide Mestre• Configurando a Página• Visualizando a Impressão;• Imprimindo a Apresentação• Enviando a Apresentação para o MS Word• Exercícios Teórico-Práticos	Total	60
--	--------------	----

Bibliografia Básica

1	CAPRON, H.L.; JOHNSON, J.A. Introdução à Informática . 8ª Ed., São Paulo: Prentice Hall - Pearson, 2004.
---	---

Bibliografia Complementar

1	VELLOSO, F. C. Informática: Conceitos Básicos . 7ª Ed. Editora Campus. 2004
2	MARCULA, M. et al. Informática: Conceitos e Aplicações . 1ª Ed. Editora Érica. 2005
3	NORTON, P. Introdução à Informática . 1ª Ed., Editora Makron Books, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

DISCIPLINA: Lab. de Programação de Computadores I	CÓDIGO:
--	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas-aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina "Programação de Computadores I", utilizando uma linguagem de programação.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECATRÔNICA	1	Programação de Computadores e Computação Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	Linguagem de Programação e Expressão Gráfica	Obrigatória
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Co-requisitos
- Programação de Computadores I
Disciplinas para as quais é pré-requisito
<ul style="list-style-type: none">- Programação de Computadores II (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. de Produção Civil, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação, Eng. de Materiais e Eng. de Automação Industrial)- Sistemas Digitais para Computação (Eng. de Computação)- Computação Gráfica (Eng. de Computação)- Pesquisa Operacional I (Eng. Produção Civil)- Estrutura de dados (Eng. de Controle e Automação)- Linguagens de Programação (Eng. de Controle e Automação, Eng. Mecânica)- Banco de Dados (Eng. de Controle e Automação)- Informática Aplicada I (Eng. de Controle e Automação)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Programação de Computadores I (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. de Produção Civil, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação, Eng. de Materiais e Eng. de Automação Industrial)
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Conhecer os conceitos lógicos e computacionais que são essenciais para ciência da computação, visando capacitá-lo a formular corretamente um problema computacional e a construir um algoritmo para sua resolução.
- Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático abstrato.
- Conhecer os sistemas numéricos e sua aritmética, noções de lógica e álgebra Booleana.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Conceitos básicos de programação: <ul style="list-style-type: none">• linguagem de programação;• compilador; linguagem de máquina;• sistemas numéricos;• variáveis;• tipos de valores;• introdução ao conceito de função.	2
2	Operadores e expressões: <ul style="list-style-type: none">• expressões aritméticas;• operadores de incremento e decremento;• operadores relacionais;• operadores lógicos;• operador condicional;• teste de igualdade.	2
3	Comandos: <ul style="list-style-type: none">• leitura de dados;• condição;• repetição.	4
4	Algoritmos estruturados: <ul style="list-style-type: none">• fluxograma;• regras de empilhamento e alinhamento.	1
5	Valores: <ul style="list-style-type: none">• tipos primitivos• tipos de dados estruturados.• escopo de variáveis• constantes;• vetores;• matrizes;• ponteiros;	5
6	Funções e procedimentos: <ul style="list-style-type: none">• passagem de parâmetros por valor;• passagem de parâmetros por referência;• funções recursivas;• macros;• arquivos de cabeçalho.	6
7	Alocação de memória: <ul style="list-style-type: none">• alocação estática;• alocação dinâmica.	4



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

8	Manipulação de arquivos: <ul style="list-style-type: none">• arquivo texto;• arquivo binário	4
9	Introdução às estruturas de dados: <ul style="list-style-type: none">• estruturas de dados contendo ponteiros;• estruturas de dados dinâmicas;• listas simples e duplamente encadeada e circular.	2
Total		30

Bibliografia Básica

- Senne, Edson Luiz Fernandes. **Primeiro Curso de Programação em C**. 2. ed. Florianópolis: Editora Visual Books, 2006.

Bibliografia Complementar

- DAMAS, L. **Linguagem C**. 10ª Edição, Editora LTC, 2007.
- Medina, M; Fertig, C. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. 2ª ed. São Paulo: NOVATEC Editora, 2006.
- Forbellone, A. L. V.; Eberspacher, H. F. **Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

DISCIPLINA: Lab. de Programação de Computadores II	CÓDIGO:
---	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas-aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina "Programação de Computadores II".

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	2	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	3	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECATRÔNICA	2	Programação de Computadores e Computação Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Linguagem de Programação e Expressão Gráfica	Obrigatória
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Co-requisitos
- Programação de Computadores II.
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Lab. de Algoritmos e Estruturas de Dados I (Engenharia de Computação)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Programação de Computadores II
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Conhecer e saber utilizar os conceitos de programação orientada a objetos.
- Projetar e implementar programas utilizando o paradigma de orientação a objetos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidade de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução a C++ e aos fundamentos de orientação a objetos <ul style="list-style-type: none">• Contexto histórico das linguagens de programação• Paradigmas de programação• Fundamentos das linguagens orientadas a objetos	2
2	Programação em C++ <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos em C++• Constantes, tipos, operadores• Estruturas de controle• Arrays e apontadores• Alocação dinâmica de memória	4
3	Funções, sobrecarga e namespaces <ul style="list-style-type: none">• Namespaces e escopo• Funções: declaração e definição• Funções recursivas• Funções inline• Sobrecarga de funções• Passagem de parâmetro por cópia e por referência	4
4	Introdução a classes e objetos <ul style="list-style-type: none">• Abstração• Encapsulamento• Tipos abstratos de dados• Classes: definição e uso• Objetos: instâncias de classes	2
5	Funções implícitas e sobrecarga de operadores <ul style="list-style-type: none">• Funções construtoras e destruidoras• Sobrecarga de operadores• Apontador this	2
6	Tipos específicos de funções e amizade <ul style="list-style-type: none">• Funções constantes• Funções estáticas• Funções amigas• Classes amigas	2
7	Herança <ul style="list-style-type: none">• Visibilidade, escopo, especificadores de acesso• Classes base e derivada	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• Herança de construtores e destruidores• Hierarquia de classes• Herança múltipla	6
8	Polimorfismo de tipos <ul style="list-style-type: none">• Funções virtuais e virtuais puras• Classes abstratas• Tipos polimórficos• Uso do polimorfismo	4
9	Outros tópicos <ul style="list-style-type: none">• Formatação de saída• Templates ou gabaritos• Tratamento de exceção	2
10	Noções de modelagem com UML <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de classes• Diagrama de interação	2
Total		30

Bibliografia Básica

1. ROBERT Lafore. **Object-oriented Programming in C++**. 4th Edition, Sams, 2002

Bibliografia Complementar

- LIPMAN, S. B.; LAJOIE, J. **A C++ Primer**, Stanley, 4th Edition, Addison-Wesley, 2005.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P., J. **Java: como programar**. 6a. edição. Prentice-Hall, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

DISCIPLINA: Laboratório de Linguagens de Programação	CÓDIGO:
---	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas-aula

Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina "Linguagens de Programação".

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	3	Computação e Matemática Aplicada	Optativa
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Computação e Matemática Aplicada	Optativa
ENGENHARIA MECATRÔNICA	3	Programação de Computadores e Computação Aplicada	Optativa
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	Computação e Matemática Aplicada	Optativa

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Co-requisitos
- Linguagens de Programação
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Modelagem e Desenvolvimento de Software (Eng. Computação) - Compiladores (Eng. Computação) - Linguagens Formais e Autômatos (Eng. Computação) - Engenharia de Software (Eng. Mecatrônica)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Lab. de Linguagens de Programação (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação)
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Conhecer o histórico, conceitos e os principais paradigmas de linguagens de programação.
- Avaliar as vantagens e desvantagens das linguagens de programação.
- Aprender novas linguagens de programação com maior facilidade.
- Aprender alguns aspectos das linguagens de programação que vão aumentar a capacidade do aluno em projetar novas linguagens.

P



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução <ul style="list-style-type: none">• Motivação para o estudo dos conceitos de Linguagens de Programação• Critérios de avaliação de linguagem• Influências sobre o projeto da linguagem• Visão geral dos processos de compilação e interpretação• Evolução das principais linguagens de programação	2
2	Linguagens de programação <ul style="list-style-type: none">• Análise léxica• Análise sintática• Análise semântica	2
3	Variáveis <ul style="list-style-type: none">• Nomes• Vinculações• Verificação de tipos• Escopo	2
4	Tipos de dados <ul style="list-style-type: none">• Tipos primitivos• Cadeia de caracteres• Ordinais• Matriz• Registro• União• Conjunto• Ponteiros	2
5	Expressões e instruções de atribuição <ul style="list-style-type: none">• Expressões aritméticas• Operadores sobrecarregados• Conversões de tipo• Expressões relacionais e booleanas• Avaliação curto-circuito• Instruções de atribuição• Atribuição modo misto	2
6	Estruturas de controle <ul style="list-style-type: none">• Instruções compostas• Instruções de seleção• Instruções iterativas• Desvio incondicional	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• Comandos protegidos	
7	Subprogramas <ul style="list-style-type: none">• Fundamentos dos subprogramas• métodos de passagem de parâmetros• Compilação separada e independente• Parâmetros que são nomes de subprogramas• Subprogramas genéricos	2
8	Tipos abstratos de dados <ul style="list-style-type: none">• O conceito de abstração• Encapsulamento• Tipos de dados abstratos parametrizados	2
9	Programação orientada a objetos <ul style="list-style-type: none">• Questões de projeto das linguagens orientadas a objetos• Linguagens: Smalltalk, C++, Java, Ada, Eiffel	4
10	Linguagens de programação funcionais <ul style="list-style-type: none">• Fundamentos• Funções matemáticas• Linguagens: LISP, ML, Haskell• Comparação entre as linguagens funcionais e imperativas	4
11	Linguagens de programação lógicas <ul style="list-style-type: none">• Introdução ao cálculo de predicados• Visão geral da programação lógica• Visão geral do Prolog	4
12	Tratamento de exceções <ul style="list-style-type: none">• Introdução à manipulação de exceções• Manipulação de exceções em PL/I, Ada, C++ e Java	2
Total		30

Bibliografia Básica

- SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar

- WATT, D.A.; FINDLAY, W. **Programming Language Design Concepts**. John Wiley, 2004.
- VAREJAO, F. M. **Linguagens de Programação: Conceitos e Técnicas**. 1ª. Edição. Campus, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

DISCIPLINA: Linguagens de Programação	CÓDIGO:
--	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 30 h/a Semanal: 02 aulas

Créditos: 02

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Evolução das principais linguagens de programação; noções de sintaxe e semântica; nomes, vinculações; verificação de tipos; tipos de dados; expressões e instruções de atribuição; estruturas de controle no nível de instrução; subprogramas: ambientes de referências locais, métodos de passagem de parâmetros, etc.; tipos abstratos de dados; programação orientada a objetos; tratamento de exceções; linguagens de programação funcionais; linguagens de programação lógicas.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	3	Computação e Matemática Aplicada	Optativa
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Computação e Matemática Aplicada	Optativa
ENGENHARIA MECATRÔNICA	3	Programação de Computadores e Computação Aplicada	Optativa
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	Computação e Matemática Aplicada	Optativa

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
- Programação de Computadores II - Lab. de Programação de Computadores II
Co-requisitos
- Laboratório de Linguagens de Programação
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Modelagem e Desenvolvimento de Software (Eng. Computação) - Compiladores (Eng. Computação) - Linguagens Formais e Autômatos (Eng. Computação) - Engenharia de Software (Eng. Mecatrônica)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Lab. de Linguagens de Programação (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação)
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Conhecer o histórico, conceitos e os principais paradigmas de linguagens de programação.
- Avaliar as vantagens e desvantagens das linguagens de programação.
- Aprender novas linguagens de programação com maior facilidade.
- Aprender alguns aspectos das linguagens de programação que vão aumentar a capacidade do aluno em projetar novas linguagens.

JP



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução <ul style="list-style-type: none">• Motivação para o estudo dos conceitos de Linguagens de Programação• Critérios de avaliação de linguagem• Influências sobre o projeto da linguagem• Visão geral dos processos de compilação e interpretação Evolução das principais linguagens de programação.	2
2	Linguagens de programação <ul style="list-style-type: none">• Análise léxica• Análise sintática• Análise semântica	2
3	Variáveis <ul style="list-style-type: none">• Nomes• Vinculações• Verificação de tipos• Escopo	2
4	Tipos de dados <ul style="list-style-type: none">• Tipos primitivos• Cadeia de caracteres• Ordinais• Matriz• Registro• União• Conjunto• Ponteiros	2
5	Expressões e instruções de atribuição <ul style="list-style-type: none">• Expressões aritméticas• Operadores sobrecarregados• Conversões de tipo• Expressões relacionais e booleanas• Avaliação curto-circuito• Instruções de atribuição• Atribuição modo misto	2
6	Estruturas de controle <ul style="list-style-type: none">• Instruções compostas• Instruções de seleção• Instruções iterativas• Desvio incondicional• Comandos protegidos	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

7	Subprogramas <ul style="list-style-type: none">• Fundamentos dos subprogramas• métodos de passagem de parâmetros• Compilação separada e independente• Parâmetros que são nomes de subprogramas• Subprogramas genéricos	2
8	Tipos abstratos de dados <ul style="list-style-type: none">• O conceito de abstração• Encapsulamento• Tipos de dados abstratos parametrizados	2
9	Programação orientada a objetos <ul style="list-style-type: none">• Questões de projeto das linguagens orientadas a objetos• Linguagens: Smalltalk, C++, Java, Ada, Eiffel	4
10	Linguagens de programação funcionais <ul style="list-style-type: none">• Fundamentos• Funções matemáticas• Linguagens: LISP, ML, Haskell• Comparação entre as linguagens funcionais e imperativas	4
11	Linguagens de programação lógicas <ul style="list-style-type: none">• Introdução ao cálculo de predicados• Visão geral da programação lógica• Visão geral do Prolog	4
12	Tratamento de exceções <ul style="list-style-type: none">• Introdução à manipulação de exceções• Manipulação de exceções em PL/I, Ada, C++ e Java	2
Total		30

Bibliografia Básica

- SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar

- WATT, D.A.; FINDLAY, W. **Programming Language Design Concepts.** John Wiley, 2004.
- VAREJAO, F. M. **Linguagens de Programação: Conceitos e Técnicas.** 1ª. Edição. Campus, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

DISCIPLINA: Métodos Numéricos Computacionais	CÓDIGO:
---	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Erros; diferenças finitas; métodos iterativos; interpolação e aproximação de funções; derivação e integração numéricas; resolução numérica de equações algébricas lineares; método de mínimos quadrados; zeros de funções de uma ou mais variáveis; ajuste de funções; resolução numérica de equações diferenciais; utilização de softwares de análise numérica.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	3	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	3	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	4	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	3	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	4	Ciências Exatas	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	4	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECATRÔNICA	3	Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	3	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
QUÍMICA TECNOLÓGICA	5	Matemática	Optativa

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
- Programação de Computadores II
Co-requisitos
- Cálculo III - Cálculo C (Automação Industrial) - Equações Diferenciais (Química Tecnológica, Engenharia de Produção Civil)
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Controle de Sistemas Dinâmicos (Engenharia de Computação) - Laboratório de Controle de Sistemas Dinâmicos (Engenharia de Computação) - Modelagem de Sistemas Dinâmicos (Engenharia de Computação) - Métodos Numéricos Computacionais Avançados (Engenharia de Computação) - Inteligência Artificial (Engenharia de Computação) - Otimização I (Engenharia de Computação) - Fenômenos de Transporte (Engenharia de Materiais) - Métodos Numéricos Computacionais Avançados (Engenharia de Materiais) - Fenômenos de Transporte (Engenharia de Produção Civil) - Introdução à Inteligência Computacional para Otimização (Engenharia Mecatrônica) - Elementos Finitos Aplicados (Engenharia Mecatrônica) - Modelamento de Sistemas de Controle (Engenharia de Automação Industrial) - Controle Automático I (Engenharia de Controle e Automação)
Disciplinas para as quais é co-requisito
-
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

J



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

- Compreender como os computadores representam e operam números.
- Analisar os erros obtidos devido à aplicação de métodos numéricos e propor soluções para se minimizá-los ou mesmo eliminá-los, quando for possível.
- Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para a resolução de sistemas de equações algébricas lineares.
- Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para a interpolação polinomial e ajuste de curvas.
- Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para o cálculo integral e diferencial de funções de uma ou mais variáveis.
- Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para o cálculo de raízes de funções.
- Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para a solução de equações diferenciais ordinárias.
- Conhecer aplicações de métodos numéricos computacionais para a simulação ou resolução de problemas clássicos nas ciências exatas e engenharias

J



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução à computação numérica. <ul style="list-style-type: none">• Definição e motivação.• Etapas na solução de um problema numérico.• Notação algorítmica e notação matemática.• Complexidade computacional.• Tipos de erros.• Conversão de números para os sistemas decimal e binário.• Aritmética de ponto flutuante.	4
2	Sistemas de equações lineares. <ul style="list-style-type: none">• Conceitos fundamentais.• Sistemas Triangulares.• Eliminação de Gauss.• Decomposição LU.• Decomposição de Cholesky e LDL^T.• Métodos Iterativos Estacionários.• Análise de erro na solução de sistemas.	14
3	Interpolação polinomial. <ul style="list-style-type: none">• Polinômios interpoladores.• Polinômios de Lagrange.• Polinômios de Newton.• Polinômios de Gregory-Newton.• Escolha dos pontos para interpolação.• Erro de truncamento da interpolação polinomial.• Comparação das complexidades.	8
4	Ajuste de curvas. <ul style="list-style-type: none">• Regressão linear simples.• Qualidade do ajuste.• Regressão linear múltipla.• Diferença entre regressão e interpolação.	6
5	Integração numérica. <ul style="list-style-type: none">• Fórmulas de Newton-Cotes.• Quadratura de Gauss-Legendre.• Comparação dos métodos de integração simples.• Integração dupla pelas fórmulas de Newton-Cotes.• Integração dupla via fórmulas de Gauss-Legendre.• Comparação dos métodos para integração dupla.	14
6	Raízes de equações. <ul style="list-style-type: none">• Isolamento de raízes.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• Método da bisseção.• Método baseado em aproximação linear.• Métodos baseados em tangente.	6
7	Equações diferenciais ordinárias. <ul style="list-style-type: none">• Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.• Métodos de Runge-Kutta.• Método de Adams.• Comparação dos métodos.	8
Total		60

Bibliografia Básica

- Campos, F. F. **Algoritmos Numéricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- Franco, N. B. **Cálculo Numérico**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar

- Sperandio, D.; Mendes, J. T.; Silva, L. H. M. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- Ruggiero, M. A. G.; Lopes, V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- Barroso, L.C., et al. **Cálculo Numérico: com Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

DISCIPLINA: Programação de Computadores I

CÓDIGO:

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas-aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Sistemas numéricos: representação e aritmética nas bases: decimal, binária, octal e hexadecimal; introdução à lógica; álgebra e funções Booleanas; algoritmos estruturados: tipos de dados e variáveis, operadores aritméticos e expressões aritméticas; operadores lógicos e expressões lógicas; estruturas de controle; entrada e saída de dados; estruturas de dados; organização e manipulação de arquivos.

Curso (s)	Periodo	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECATRÔNICA	1	Programação de Computadores e Computação Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	Linguagem de Programação e Expressão Gráfica	Obrigatória
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	1	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Co-requisitos
- Laboratório de Programação de Computadores I
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Programação de Computadores II (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. de Produção Civil, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação, Eng. de Materiais e Eng. de Automação Industrial) - Sistemas Digitais para Computação (Eng. de Computação) - Computação Gráfica (Eng. de Computação) - Pesquisa Operacional I (Eng. Produção Civil) - Estrutura de dados (Eng. de Controle e Automação) - Linguagens de Programação (Eng. de Controle e Automação, Eng. Mecânica) - Banco de Dados (Eng. de Controle e Automação) - Informática Aplicada I (Eng. de Controle e Automação)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Lab. Programação de Computadores I (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. de Produção Civil, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação, Eng. de Materiais e Eng. de Automação Industrial) - Tópicos Especiais em Física e Química (Eng. Mecatrônica)
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Conhecer os conceitos lógicos e computacionais que são essenciais para ciência da computação, visando capacitá-lo a formular corretamente um problema computacional e a construir um algoritmo para sua resolução.
- Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático abstrato.
- Conhecer os sistemas numéricos e sua aritmética, noções de lógica e álgebra Booleana.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Conceitos básicos de programação: <ul style="list-style-type: none">• linguagem de programação;• compilador; linguagem de máquina;• sistemas numéricos;• variáveis;• tipos de valores;• introdução ao conceito de função.	2
2	Operadores e expressões: <ul style="list-style-type: none">• expressões aritméticas;• operadores de incremento e decremento;• operadores relacionais;• operadores lógicos;• operador condicional;• teste de igualdade.	2
3	Comandos: <ul style="list-style-type: none">• leitura de dados;• condição;• repetição.	4
4	Algoritmos estruturados: <ul style="list-style-type: none">• fluxograma;• regras de empilhamento e alinhamento.	1
5	Valores: <ul style="list-style-type: none">• tipos primitivos• tipos de dados estruturados.• escopo de variáveis• constantes;• vetores;• matrizes;• ponteiros;	5
6	Funções e procedimentos: <ul style="list-style-type: none">• passagem de parâmetros por valor;• passagem de parâmetros por referência;• funções recursivas;	6



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• macros;• arquivos de cabeçalho.	
7	Alocação de memória: <ul style="list-style-type: none">• alocação estática;• alocação dinâmica.	4
8	Manipulação de arquivos: <ul style="list-style-type: none">• arquivo texto;• arquivo binário	4
9	Introdução às estruturas de dados: <ul style="list-style-type: none">• estruturas de dados contendo ponteiros;• estruturas de dados dinâmicas;• listas simples e duplamente encadeada e circular.	2
Total		30

Bibliografia Básica

- Senne, Edson Luiz Fernandes. **Primeiro Curso de Programação em C**. 2. ed. Florianópolis: Editora Visual Books, 2006.

Bibliografia Complementar

- DAMAS, L. **Linguagem C**. 10ª Edição, Editora LTC, 2007.
- Medina, M; Fertig, C. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. 2ª ed. São Paulo: NOVATEC Editora, 2006.
- Forbellone, A. L. V.; Eberspacher, H. F. **Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

DISCIPLINA: Programação de Computadores II	CÓDIGO:
---	----------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2007

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas-aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Conceitos de orientação a objetos: tipos abstratos de dados, objetos, classes, métodos, visibilidade, escopo, encapsulamento, associações de classes, estruturas todo-parte e generalização-especialização, interfaces; herança de interface e de classe, polimorfismo, sobrecarga, invocação de métodos; aplicações em uma linguagem de programação orientada a objetos; noções de modelagem de sistemas usando UML: diagrama de classes e de interação.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	2	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	3	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA MECATRÔNICA	2	Programação de Computadores e Computação Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Linguagem de Programação e Expressão Gráfica	Obrigatória
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	2	Computação e Matemática Aplicada	Obrigatória

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
- Programação de Computadores I. - Laboratório de Programação de Computadores I.
Co-requisitos
- Laboratório de Programação de Computadores II.
Disciplinas para as quais é pré-requisito
- Algoritmos e Estruturas de Dados I (Engenharia de Computação) - Linguagens de Programação (Eng. Mecatrônica) - Análise e Projeto de Algoritmos (Eng. Mecatrônica) - Tópicos Especiais em Programação de Computadores e Computação Aplicada (Eng. Mecatrônica) - Métodos Numéricos Computacionais (Eng. de Computação; Eng. Elétrica, Eng. Mecânica, Eng. de Produção Civil, Eng. Mecatrônica, Eng. de Controle e Automação, Eng. de Materiais e Eng. de Automação Industrial)
Disciplinas para as quais é co-requisito
- Lab. de Programação de Computadores II
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Conhecer e saber utilizar os conceitos de programação orientada a objetos.
- Projetar e implementar programas utilizando o paradigma de orientação a objetos.

J



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Unidade de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução a C++ e aos fundamentos de orientação a objetos <ul style="list-style-type: none">Contexto histórico das linguagens de programaçãoParadigmas de programaçãoFundamentos das linguagens orientadas a objetos	2
2	Programação em C++ <ul style="list-style-type: none">Conceitos básicos em C++Constantes, tipos, operadoresEstruturas de controleArrays e apontadoresAlocação dinâmica de memória	4
3	Funções, sobrecarga e namespaces <ul style="list-style-type: none">Namespaces e escopoFunções: declaração e definiçãoFunções recursivasFunções inlineSobrecarga de funçõesPassagem de parâmetro por cópia e por referência	4
4	Introdução a classes e objetos <ul style="list-style-type: none">AbstraçãoEncapsulamentoTipos abstratos de dadosClasses: definição e usoObjetos: instâncias de classes	2
5	Funções implícitas e sobrecarga de operadores <ul style="list-style-type: none">Funções construtoras e destruidorasSobrecarga de operadoresApontador this	2
6	Tipos específicos de funções e amizade <ul style="list-style-type: none">Funções constantesFunções estáticasFunções amigasClasses amigas	2
7	Herança <ul style="list-style-type: none">Visibilidade, escopo, especificadores de acessoClasses base e derivada	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

	<ul style="list-style-type: none">• Herança de construtores e destruidores• Hierarquia de classes• Herança múltipla	6
8	Polimorfismo de tipos <ul style="list-style-type: none">• Funções virtuais e virtuais puras• Classes abstratas• Tipos polimórficos• Uso do polimorfismo	4
9	Outros tópicos <ul style="list-style-type: none">• Formatação de saída• Templates ou gabaritos• Tratamento de exceção	2
10	Noções de modelagem com UML <ul style="list-style-type: none">• Diagrama de classes• Diagrama de interação	2
Total		30

Bibliografia Básica

2. ROBERT Lafore. **Object-oriented Programming in C++**. 4th Edition, Sams, 2002

Bibliografia Complementar

- LIPMAN, S. B.; LAJOIE, J. **A C++ Primer**, Stanley, 4th Edition, Addison-Wesley, 2005.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P., J. **Java: como programar**. 6a. edição. Prentice-Hall, 2005.

J