



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Disciplina: <b>COMPILADORES</b>   | Código da Disciplina: <b>CCMP0051</b> |
| Carga horária total: <b>60 h</b><br>Carga horária teórica: <b>60 h</b><br>Carga horária prática: <b>0 h</b> | Período de oferta: <b>2010.2</b>      |
|   | Turma: <b>C7</b>                      |
| Professor responsável: <b>MARCUS VINÍCIUS MIDENA RAMOS</b>  |                                       |

### EMENTA:

Linguagens-fonte, objeto, de alto-nível e de baixo-nível. Especificação de linguagens de programação. Compilação e interpretação. Processadores de linguagens de programação. Máquinas reais e virtuais. Bootstrapping. Análise sintática. Análise de contexto. Ambientes de execução. Geração de código. Otimização de código independente de máquina. Otimização de código dependente de máquina.

### OBJETIVO GERAL:

- Capacitar o aluno na síntese, análise e manipulação de especificações de linguagens de programação de alto-nível, assim como no emprego de técnicas de implementação de processadores de linguagens.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Capacitar o aluno na análise, síntese e manipulação de especificações de linguagens de programação;
- Fazer com que o aluno seja capaz de compreender os mecanismos internos e os princípios de funcionamento dos principais tipos de processadores de linguagens;
- Tornar o aluno capaz de avaliar, projetar e implementar processadores para linguagens de alto-nível;
- Permitir que o aluno compreenda o funcionamento de um sistema de execução típico, incluindo as interfaces com o sistema operacional e a arquitetura de hardware.

### CONTEÚDO:

- Histórico e importância do uso de linguagens de programação de alto-nível;
- Linguagens-fonte e objeto;
- Características das linguagens de alto e baixo-nível;
- Métodos formais e informais para a especificação de linguagens de programação;



- Especificação de linguagens de programação: sintaxe livre de contexto, sintaxe dependente de contexto e semântica;
- Tipos de processadores de linguagens;
- Máquinas reais e virtuais;
- Bootstrapping;
- Fases e passos de compilação;
- Análise léxica: identificação e classificação de símbolos;
- Análise sintática determinística ascendente;
- Análise sintática determinística descendente;
- Análise de contexto: identificação e verificação de tipos;
- Ambientes de execução: representação de dados, avaliação de expressões, alocação estática de dinâmica de memória, procedimentos e funções;
- Geração de código: variáveis, comandos, procedimentos e funções;
- Otimização de código independente de máquina;
- Otimização de código dependente de máquina;
- Geradores automáticos de compiladores;
- Considerações sobre o desempenho de processadores de linguagens.

#### **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas para o conteúdo teórico. Projeto e implementação de um compilador para uma linguagem experimental. Aulas em laboratório para esclarecimento de dúvidas de projeto e acompanhamento do seu desenvolvimento.

#### **RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:**

Quadro branco, marcador, computador e projetor. Para as aulas práticas será necessário acesso ao laboratório de informática, com Java SDK.

#### **AVALIAÇÃO:**

Duas provas escritas individuais, com o conteúdo de ambas versando tanto sobre a parte teórica quanto sobre a parte prática da disciplina. Um projeto prático de programação, feito em grupo, referente à implementação de uma linguagem de alto-nível.

$N_1$  = nota da primeira prova

$N_2$  = nota da segunda prova

$P_1$  = nota da primeira fase do projeto

$P_2$  = nota da segunda fase do projeto

$M_1$  = média da primeira avaliação

$M_2$  = média da segunda avaliação



$$M_1 = 0,7*N_1+0,3*P_1$$

$$M_2 = 0,6*N_2+0,4*P_2$$

M = média final do aluno

$$M = (M_1+M_2)/2$$

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- WATT D.A; BROWN, D.F. Programming Language Processors in Java - Compilers and Interpreters. Pearson Education, 2000.
- AHO, A.V. et al. Compiladores - Princípios, Técnicas e Ferramentas. 2ª ed. Pearson Education, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- PRICE, A.M.A.; TOSCANI, S.S. Implementação de Linguagens de Programação - Compiladores. Bookman, 2008.
- RICARTE I. Introdução à Compilação. Elsevier, 2008.
- DELAMARO, M.E. Como Construir um Compilador - Utilizando Ferramentas Java. Novatec, 2004.
- LOUDEN, K.C. Compiladores - Princípios e Práticas. Cengage Learning, 2004.
- GRÜNE, H.D. et al. Projeto Moderno de Compiladores - Implementação e Aplicações. Elsevier, 2001.

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Carimbo do DRCA: | Emitido pelo DRCA em ____/____/____ |
|------------------|-------------------------------------|