



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2015.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7565	Construção de Compiladores	2	2	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
08655 – 2.14202 e 4.14202		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Anderson Luiz Fernandes Perez
Email: anderson.perez@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Não há

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

Um bacharel em Engenharia de Computação que queira trabalhar com programação, certamente usa um compilador (ou um interpretador) como ferramenta para traduzir um programa escrito em uma linguagem de alto nível para um programa escrito em linguagem de máquina. Assim, o estudo da construção de compiladores é fundamental para os engenheiros de computadores, pois o domínio dessa ferramenta leva ao desenvolvimento de programas portáteis de alto desempenho e qualidade.

VI. 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.

VII. OBJETIVOS

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:

- Estudar e conhecer os princípios de um compilador;
- Estudar o processo de análise léxica e semântica em um compilador;
- Estudar o processo de geração de código intermediário e código objeto final;
- Estudar o processo de otimização de código intermediário e código objeto final.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de problemas em computador:

UNIDADE 1: Introdução [2 horas-aula]

- Introdução aos compiladores
- Fases de um compilador

UNIDADE 2: Análise Léxica [10 horas-aula]

- Expressão regular
- Reconhecedores
- Autômatos finitos para análise léxica

UNIDADE 3: Análise Sintática [18 horas-aula]

- Gramáticas livres de contexto
- Análise sintática *top-down* e *bottom-up*
- Conjuntos *FIRST* e *FOLLOW*
- Analisador sintático LR
- Reconhecedores

UNIDADE 4: Análise Semântica [14 horas-aula]

- Atributos semânticos herdados e sintetizados
- Esquemas S e L atributos

UNIDADE 5: Geração e Otimização de Código [28 horas-aula]

- Geração de código intermediário
- Otimização de código intermediário
- Geração de código objeto
- Otimização de código objeto

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios;
2. Aulas práticas em laboratório visando a construção de partes de um compilador.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas quatro avaliações, sendo:
 - **P1**: Prova 1
 - **P2**: Prova 2
 - **TP1**: Trabalho Prático 1
 - **TP2**: Trabalho Prático 2

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = [(TP1 + TP2) / 2] * 0.4 + [(P1 + P2) / 2] * 0.6$$

A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	10/08/15 a 15/08/15	Unidade 1: apresentação da disciplina; introdução aos compiladores; fases de um compilador. Unidade 2: análise léxica.
2ª	17/08/15 a 22/08/15	Análise léxica.
3ª	24/08/15 a 29/08/15	Análise léxica.
4ª	31/08/15 a 05/09/15	Unidade 3: análise sintática.
5ª	07/09/15 a 12/09/15	Análise sintática.
6ª	14/09/15 a 19/09/15	Análise sintática
7ª	21/09/15 a 26/09/15	Análise sintática.
8ª	28/09/15 a 03/10/15	Análise sintática. Unidade 4: análise semântica.
9ª	05/10/15 a 10/10/15	Análise semântica
10ª	12/10/15 a 17/10/15	Análise semântica
11ª	19/10/15 a 24/10/15	Análise semântica; Primeira Prova.
12ª	26/10/15 a 31/10/15	Unidade 5: geração e otimização de código
13ª	02/11/15 a 07/11/15	Geração e otimização de código
14ª	09/11/15 a 14/11/15	Geração e otimização de código
15ª	16/11/15 a 21/11/15	Geração e otimização de código
16ª	23/11/15 a 28/11/15	Geração e otimização de código
17ª	30/11/15 a 05/12/15	Geração e otimização de código
18ª	07/12/15 a 12/12/15	Segunda Prova. Divulgação de Notas. Exame

XII. Feriados previstos para o semestre 2015.2:

DATA	
07/09/2015	Independência do Brasil
12/10/2015	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2015	Dia do Servidor Público
02/11/2015	Finados
14/11/2015	Não letivo
25/12/2015	Natal

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHO, Alfred V. et al. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. **Implementação de linguagens de programação: compiladores**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LOUDEN K. C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WATT, D.A; BROWN, D.F. **Programming Language Processors in Java - Compilers and Interpreters**. Pearson Education, 2000.


RICARTE I. **Introdução à Compilação**. Elsevier, 2008.

DELAMARO, M.E. **Como Construir um Compilador - Utilizando Ferramentas Java**. Novatec, 2004.

GRÜNE, H.D. et al. **Projeto Moderno de Compiladores - Implementação e Aplicações**. Elsevier, 2001.

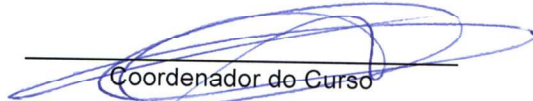
SETZSER, V. W., MELO, I. S. H. **A construção de um compilador**. 3 ed., editora Campus, 1989.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.



Prof. Anderson Luiz Fernandes Perez

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 10/06/2015



Coordenador do Curso

Anderson Luiz Fernandes Perez, D.
Prof. Adjunto/SIAPE: 1635680
UFSC/Campus Araranguá