



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO - DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| DEC7565 | Construção de Compiladores | 2 | 2 | 72 |
| HORÁRIO | | | | MODALIDADE |
| TURMAS TEÓRICAS | | TURMAS PRÁTICAS | | |
| 3.1420-2 | | 5-1420-2 | | |

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Marlon Oliveira
Email: marlon.m.oliveira@ufsc.br
Horário de atendimento: Terças e Quintas-feiras das 13:20 às 14:20, sala 307.

III. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|--------|---|
| - | Esta disciplina não possui pré-requisitos |

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

- Apresentação da disciplina (ementa, bibliografia, metodologia e avaliações)
- Introdução aos compiladores
- Fases de um compilador

UNIDADE 2: Análise Léxica

- Expressão regular
- Reconhecedores
- Autômatos finitos para análise léxica

UNIDADE 3: Análise Sintática

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

UNIDADE 4: Análise Semântica

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

UNIDADE 5: Geração e Otimização de Código

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

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas expositivo-dialogadas com prática em laboratório.
- Material de apoio postado no *Moodle*.
- Desenvolvimento de trabalhos e exercícios.
- Atividades práticas em laboratório visando a construção parcial 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 duas avaliações individuais P1 e P2, e um trabalho prático E1.
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:
$$MF = P1 \times 0,33 + P2 \times 0,33 + E1 \times 0,34$$
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. n° 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, § 2°. 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. n° 17/CUn/1997).
$$NF = (MF + REC) \times 0,5$$
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4° da Res. n° 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

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino, na Secretaria Integrada de Departamento - SID, ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

| AULA (semana) | DATA | ASSUNTO |
|---------------|-------------------------|---|
| 1 | 05/08/2019 a 10/08/2019 | Unidade 1 |
| 2 | 12/08/2019 a 17/08/2019 | SAEC (Semana Acadêmica de Engenharia de Computação) |
| 3 | 19/08/2019 a 24/08/2019 | Unidade 2 |
| 4 | 26/08/2019 a 31/08/2019 | Unidade 2 |
| 5 | 02/09/2019 a 07/09/2019 | Unidade 2 |
| 6 | 09/09/2019 a 14/09/2019 | Primeira avaliação |
| 7 | 16/09/2019 a 21/09/2019 | Unidade 3 |
| 8 | 23/09/2019 a 28/09/2019 | Unidade 3 |
| 9 | 30/09/2019 a 05/10/2019 | Unidade 3 |
| 10 | 07/10/2019 a 12/10/2019 | Unidade 3 |
| 11 | 14/10/2019 a 19/10/2019 | Unidade 4 |
| 12 | 21/10/2019 a 26/10/2019 | Unidade 4 |
| 13 | 28/10/2019 a 02/11/2019 | Segunda avaliação |
| 14 | 04/11/2019 a 09/11/2019 | Unidade 5 |
| 15 | 11/11/2019 a 16/11/2019 | Unidade 5 |
| 16 | 18/11/2019 a 23/11/2019 | Trabalho Final |
| 17 | 25/11/2019 a 30/11/2019 | Prova substitutiva/ Prova de recuperação |
| 18 | 02/12/2019 a 06/12/2019 | Divulgação das notas |

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2019.2:

| DATA | |
|------------|---|
| 07/09/2019 | Independência do Brasil (Sábado) |
| 12/10/2019 | Nossa Senhora Aparecida (Sábado) |
| 28/10/2019 | Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236) (Sexta) |
| 02/11/2019 | Finados (Sábado) |
| 15/11/2019 | Proclamação da República (Sexta) |
| 16/11/2019 | Dia não letivo (Sábado) |

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AHO, Alfred V. et al. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
2. PRICE, Ana Maria de A.; TOSCANI, Simão S. **Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores**. 3ª ed. Porto Alegre. Bookman, 2008.
3. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
2. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando JAVA**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

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.

XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Laboratório de informática com, no mínimo, um computador por aluno
2. Espaço físico com mesas, cadeiras e tomadas em quantidades adequadas
3. Acesso à internet
4. Projetor multimídia que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
5. 20 folhas de papel A4 por aluno
6. 10 folhas prova por aluno
7. Quadro branco e canetas
8. Impressão: monocromática e colorida


Obs.: A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.

Marlon Oliveira

Assinado de forma digital
por Marlon de Matos de
Oliveira:00369028023
Dados: 2019.06.06
12:00:23 -03'00'

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: 16/08/19


Prof. Fabiano de Almeida Durique, Ph.D.
Coordenador do Curso de
Eng. de Computação - UFSC
Portaria 2703/2018/GR