



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2020.2

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	Remota Assíncrona e Síncrona
08655 - 3.1420-2	08655 - 5.1420-2	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Alison Roberto Panisson

E-mail: panisson.ufsc@gmail.com

Horário de atendimento: Terça-feira das 08:00 às 10:00 – por videoconferência (<https://meet.google.com/szd-khou-mgr>)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

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 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
- ☐ Reconhedores
- ☐ 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
- ☐ Reconhedores

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

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalho e exercícios;
2. Atividades práticas em laboratório visando à construção parcial de um compilador.

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

- Acesso à Internet;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle;
- Disponibilidade de um sistema de vídeo conferência.

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 3 avaliações individuais: P1 (Unidades 1 e 2), P2 (Unidades 3 e 4), e TP (Unidade 5 - Trabalho Prático de Compiladores);
- ☐ Os requisitos do trabalho serão divulgados conforme cronograma da disciplina.
- ☐ A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:
 - $MF = (P1 + P2 + TP) / 3$
 - A avaliação no final do semestre (REC) seguirá a mesma regra das avaliações P1 e P2.
- ☐ 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 efetuar às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
 - ☐ A nota mínima para aprovação na disciplina será MF>=6,0 (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/Cun/1997).
 - ☐ Avaliações
- Primeira Avaliação (P1): prova objetiva e/ou descritiva referente aos conteúdos das Unidades 1 e 2 (atividade assíncrona que se inicia no horário da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas);
- Segunda Avaliação (P2): prova objetiva e/ou descritiva referente aos conteúdos das Unidades 3 e 4 (atividade assíncrona que se inicia no horário da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas);
- Trabalho Prático de Compiladores (TP): atividade assíncrona quanto ao desenvolvimento e síncrona no que se refere à Unidade 5 e a apresentação do trabalho. Em havendo problemas na apresentação síncrona uma nova data será acordada. Os requisitos do trabalho serão divulgados conforme cronograma da disciplina.
- ☐ O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. No primeiro caso serão disponibilizadas atividades com tempo de execução de 48 horas em que, a partir da execução destas, os alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso ao final das aulas será realizado o registro. Na eventual impossibilidade do aluno estar presente será aplicada a regra da aula assíncrona.

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 ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 06/02/2021	UNIDADE 1: Apresentação da disciplina (ementa, bibliografia, metodologia e avaliações); Introdução aos compiladores. Fases de um compilador. (aula assíncrona e síncrona)
2	08/02/2021 a 13/02/2021	UNIDADE 1: Sincronização e Revisão. (aula assíncrona e síncrona)
3	15/02/2021 a 20/02/2021	UNIDADE 2: Expressão regular e Reconhecedores. (aula assíncrona e síncrona)
4	22/02/2021 a 27/02/2021	UNIDADE 2: Autômatos finitos para análise léxica. (aula assíncrona e síncrona)
5	01/03/2021 a 06/03/2021	UNIDADE 1 e 2: Revisão e Exercícios (aula síncrona) . Avaliação I (atividade assíncrona)
6	08/03/2021 a 13/03/2021	UNIDADE 3: Gramáticas livres de contexto (aula assíncrona e síncrona)
7	15/03/2021 a 20/03/2021	UNIDADE 3: Análise sintática top-down e bottom-up (aula assíncrona e síncrona)
8	22/03/2021 a 27/03/2021	UNIDADE 3: Conjuntos FIRST e FOLLOW (aula assíncrona e síncrona)
9	29/03/2021 a 03/04/2021	UNIDADE 3: Analisador sintático LR e Reconhecedores (aula assíncrona e síncrona)
10	05/04/2021 a 10/04/2021	UNIDADE 4: Atributos semânticos herdados e sintetizados. (aula assíncrona e síncrona)
11	12/04/2021 a 17/04/2021	UNIDADE 4: Esquemas S e L atributos (aula assíncrona e síncrona)
12	19/04/2021 a 24/04/2021	UNIDADE 3 e 4: Revisão e Exercícios (aula síncrona) . Avaliação II (atividade assíncrona)
13	26/04/2021 a 01/05/2021	UNIDADE 5: Geração de código intermediário. Otimização de código intermediário (aula assíncrona e síncrona)
14	03/05/2021 a 08/05/2021	UNIDADE 5: Geração de código objeto. Otimização de código objeto

		(aula assíncrona e síncrona)
15	10/05/2021 a 15/05/2021	UNIDADE 5: Apresentação de trabalhos (atividade síncrona)
16	17/05/2021 a 22/05/2021	Avaliação de recuperação e divulgação das notas (atividades assíncrona)

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

XII. Feriados previstos para o semestre 2020.2:

DATA	
02/04/2021	Sexta-feira Santa (Sexta-feira)
21/04/2021	Tiradentes (Quarta-feira)
01/05/2021	Dia do Trabalhador (Sábado)
02/04/2021	Sexta-feira Santa (Sexta-feira)
21/04/2021	Tiradentes (Quarta-feira)

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

SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

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.

Alison R. Paniviera

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: ____ / ____ / ____

Coordenador do Curso