



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Ciência da Computação - Noturno

Componente Curricular: Linguagens Formais e Autômatos

Fase: 6 (seis)

Ano/Semestre: 2016/1

Número da turma: 13285

Numero de Créditos: 4 (quatro)

Carga horária - Hora Aula: 72 horas

Carga horária - Hora Relógio: 60 horas

Professor: Braulio Adriano de Mello

Atendimento ao Aluno: Segundas, 18h - 19h

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

3. EMENTA

Alfabeto, linguagens, gramáticas e suas representações. Gramáticas: definição formal, classificação (Hierarquia de Chomsky), propriedades. Gramáticas regulares, autômatos finitos, conjuntos regulares e expressões regulares. Gramáticas livres de contexto. Autômatos de pilha. Linguagens sensíveis ao contexto e irrestritas. Análise léxica e sintática.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Compreender e aplicar os fundamentos de teoria de linguagens na forma de máquinas geradoras e reconhecedoras.

4.2. ESPECÍFICOS

Domínio dos fundamentos de hierarquia de linguagens;
Compreensão dos teoremas para construção de máquinas formais;
Identificação e uso de formalismos e teoremas conforme classificação de linguagens;
Compreensão e aplicação dos métodos de análise de linguagens.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

ENCONTRO	CONTEÚDO
1	Apresentação da disciplina, plano de aula, sistema de avaliação
2	Conceitos iniciais: Autômatos, Computabilidade (Church), decidibilidade (paradoxo de Russel), noções de compiladores
3, 4	Teoria de linguagens: Símbolo, alfabeto, cadeia, sentença, concatenação, fechamento, sufixo, prefixo
5,6	Definição formal de gramática gerativa e derivação Tipos de gramáticas, construção de gramáticas. AvPEA-1
7	Gramáticas e regras de derivação
8	Linguagens definidas por gramáticas, hierarquia de linguagens (Chomsky), máquinas reconhecedoras
9, 10, 11	Construção de gramáticas. AvPEA-2
12	Gramáticas Regulares / diagrama de transição / tabela de transição. TF1
13,14	Gramáticas Livres de Contexto. AvPEA-3
15	Gramáticas Sensíveis ao Contexto e Irrestritas (Máquina de Turing como máquina reconhecedora de linguagens definidas por GSC e gramáticas irrestritas). Linguagens Enumeráveis Recursivamente e Recursivas. Avaliação de recuperação AvPEA 1,2 e 3.
16, 17	Linguagens regulares, expressões regulares. AvPEA-4
18,10,20	Autômato Finito (AFD e AFND), Teorema de determinização (Projeto 1 : implementar o teorema de determinização. Entrada: Gramática regular não determinística. Saída: Autômato finito determinístico. Tema pode ser substituído ao longo do semestre). Apresentação Projeto 1 no encontro 20.
21	Eliminação de épsilon transições em AFDs
22	Minimização de AFDs.
23	Processo para a construção de analisadores léxicos. AvPEA-5
24	Linguagens Livres de Contexto e Árvores de derivação (analisadores sintáticos). Máquina reconhecedora (Autômato de Pilha), reconhecedores ascendentes e descendentes.
25	Teoremas de simplificação de GLCs: Eliminação de símbolos improdutivos. TF2
26	Teoremas de simplificação de GLCs: Eliminação épsilon produções
27	Teoremas de simplificação de GLCs: Eliminação de produções unitárias. AvPEA-6
28	Teoremas de simplificação de GLCs: Eliminação de recursão a esquerda
29	Fatoração de GLC. TF3
31,32,33,34	Teoremas de simplificação de GLCs: Construção dos conjuntos First e Follow. (Trabalho 2 : Implementar o teorema. Entrada: GLC.

	Saída: conjunto first e conjunto follow da GLC. Tema pode ser substituído ao longo do semestre)
35	Avaliação de recuperação de rendimento AvPEA 4,5 e 6.
36	Apresentação de TFs.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações, contextualização. Atividades práticas em implementação e experimentação.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo ensino-aprendizagem inclui 6 oportunidades distribuídas ao longo do período, podendo excepcionalmente variar. As AvaliaçõesPEA (AvPEA) podem fazer uso de métodos diferenciados, como por exemplo: provas teóricas, exercício prático, seminários curtos, elaboração de textos técnicos, entre outros. Serão realizados dois projetos de média duração e complexidade que incluem parte prática (implementação) e escrita (artigo técnico). Os Projetos representam 50% da nota final e as AvaliaçõesPEA representam os 50% restantes.

Na avaliação dos projetos, 50% da nota é atribuída pela parte escrita e implementação (grupo) e 50% da nota é alcançada mediante avaliação individual (clareza, domínio, conhecimento de detalhes e etapas do desenvolvimento), independente do grupo de trabalho.

Tabela de configuração das notas parciais, dos instrumentos de avaliação, recuperação de rendimento e média final:

Distribuição de notas e pesos para processo de avaliação da disciplina		
Nota Parcial	Instrumentos	Recuperação de rendimento
NP1 = $AVG(AvPEA_1 + AvPEA_2 + AvPEA_3)$	Avaliações parciais (AvPEA) com mesmo peso para compor a NP	Rec.Rend(NP1): SUB(NP1)
NP2 = Nota Projeto 1	Apresentação de trabalho prático (implementação + texto)	Rec.Rend(NP2): SUB(NP2) + Se NP2 < 6,0, será oportunizada nova apresentação em encontro imediatamente posterior.
NP3 = $AVG(AvPEA_4 + AvPEA_5 + AvPEA_6)$	Avaliações parciais (AvPEA) com mesmo peso para compor a NP	Rec.Rend(NP3): SUB(NP3)
NP4 = Nota Projeto 2	Apresentação de trabalho prático (implementação + texto)	Rec.Rend(NP4): SUB(NP4) + Se NP4 < 6,0, será oportunizada nova apresentação em encontro imediatamente posterior.
MF = $NP1 * 0,35 + NP2 * 0,15 + NP3 * 0,35 + NP4 * 0,15$		

SUB: Avaliação substitutiva; NP: Nota Parcial; AvPEA: Avaliação do processo ensino aprendizagem utilizada para compor NPs.

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Em pelo menos duas oportunidades ao longo do semestre, caso não tenha sido alcançada pontuação suficiente nas notas parciais, o estudante poderá usufruir de oportunidades de recuperação de rendimento conforme critérios e requisitos apresentados na Tabela 1. A avaliação substitutiva inclui os conteúdos avaliados pelos

instrumentos de avaliação que compõe cada NP;

Serão considerados os trabalhos facultativos (TF) individuais que, se entregues conforme data limite a ser definida durante os encontros, podem ser utilizados para aumento da média final limitado a 0,5 ponto num total de 10. Trabalhos não realizados não implicam em redução de nota.

Os TFs facultam o acréscimo de até 0,5 ponto (num total de 10) na média final quando média provisória final ficar entre 5,5 e 5,9. Neste caso, a entrega dos TFs é requisito para ajuste da nota no limite da nota mínima para aprovação. O tópico de cada TF é discutido com os estudantes durante os encontros. O número de TFs também é flexível.

Todas as AvaliaçõesPEA são precedidas de oportunidades para recuperação de estudos e se apresentam, também, como oportunidade de recuperação de rendimento ao dividir o conteúdo em múltiplos momentos de avaliação. O horário extra-classe para atendimento de estudantes também oportuniza a recuperação de estudos.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

HOPCROFT, J. F., ULLMAN, J. D., Motwani, R., "Introdução à teoria dos autômatos", Ed. Campus, 2002.

MENEZES, P. B., "Linguagens Formais e Autômatos", Ed. Sagra Luzzato, 2. edição, 1998.

AHO, A. V., SETHI, R., LAM, M., "Compiladores: Princípios, técnicas e ferramentas", Ed. Longman do Brasil, 2007.

8.2 COMPLEMENTAR

PRICE, Ana M. Alencar e Toscani, Simão Sirineo. Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores. Bookman Companhia Ed., 2008.

WOOD, D. , "Theory of Computation", Ed. John Wiley & Sons, 1987.

SUDKAMP, T. A., "Languages and Machines – An Introduction to the Theory of Computer Science, 2. edição", Ed. Addison Wesley, 1997.


LEWIS, H. R. e PAPADIMITRIOU, C. H. , "Elementos de Teoria da Computação", Ed. Bookman, 2. edição, 1998.

SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. 2a ed., Thomson, 2007.

DIVERIO, T. A., MENEZES, P. B., "Teoria da Computação – Máquinas Universais e Computabilidade", Ed. Sagra Luzzatto, Porto Alegre, 1999.

8.3 SUGESTÕES

Chapecó, 29 de fevereiro de 2016


Professor

Marco A. SPORN

Coordenador do Curso
MARCO AURELIO SPORN
Sisape nº. 1521671
Coord. do Curso de Ciência da Computação
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS
Campus Chapecó-SC