



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
UNIDADE ESPECIAL DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CIEXA

PLANO DE ENSINO

I. Identificação	
Unidade Acadêmica: Regional Jataí	
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação	
Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos	
Carga horária semestral: 64	Teórica: 64 Prática: 00
Semestre/ano: 2018.2	Turma/turno: A
Professor (a): Esdras Lins Bispo Junior	
II. Ementa Conjuntos, funções e teoria das provas (direta, contradição, contraexemplo e indução). Hierarquia de Noam Chomsky. Autômatos Finitos (determinístico, não-determinístico e com transições vazias). Autômatos de Pilha (determinístico, não-determinístico e com transições vazias). Máquinas de Turing. Tese de Church-Turing. Linguagens, gramáticas e reconhecedores. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Linguagens sensíveis ao contexto. Linguagens recursivamente enumeráveis. Problemas indecidíveis e os limites da computação convencional.	
III. Objetivos <i>III (a) - Objetivo geral</i> Oferecer o embasamento conceitual e teórico das linguagens formais e autômatos aplicando os conhecimentos no desenvolvimento de sistemas e analisando criticamente os desafios envolvidos. <i>III (b) - Objetivos específicos</i> <ul style="list-style-type: none">- Definir as linguagens formais e autômatos, motivação e aplicações.- Analisar os principais modelos de computação, apresentando as suas potencialidades e limitações;- Discutir o estado da arte em linguagens formais e autômatos, perspectivas de evolução e desafios a serem vencidos.	
IV. Conteúdo Programático e Cronograma <i>IV (a) – Conteúdo Programático</i> 1. REVISÃO DE FUNDAMENTOS a. O que é Teoria da Computação?	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
UNIDADE ESPECIAL DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CIEXA

- b. Noções e Terminologias Matemáticas
- c. Definições, Teoremas e Provas
- d. Tipos de Prova

- 2. AUTÔMATOS FINITOS DETERMINÍSTICOS (AFD)**
 - a. Definição formal de AFD
 - b. Exemplos de AFD
 - c. Definição formal de computação
 - d. Projeto de AFDs
 - e. Operações regulares

- 3. AUTÔMATOS FINITOS NÃO-DETERMINÍSTICOS (AFN)**
 - a. Definição formal de AFN
 - b. Equivalência entre AFN e AFD
 - c. Fecho sob as operações regulares

- 4. EXPRESSÕES REGULARES**
 - a. Definição formal
 - b. Exemplos de ERs
 - c. Fecho sob as operações regulares
 - d. Equivalência entre ERs e AFNs

- 5. LINGUAGENS NÃO-REGULARES**
 - a. Definição do Lema do Bombeamento
 - b. Aplicação do Lema do Bombeamento

- 6. GRAMÁTICAS LIVRE-DO-CONTEXTO (GLC)**
 - a. Definição formal de GLC
 - b. Exemplos de GLC
 - c. Projeto de GLC
 - d. Ambiguidade
 - e. Forma normal de Chomsky

- 7. AUTÔMATOS COM PILHA (AP)**
 - a. Definição formal de AP
 - b. Exemplos de AP
 - c. Equivalência entre AP e GLC

- 8. LINGUAGEM NÃO-LIVRES-DO-CONTEXTO**
 - a. Definição do lema do bombeamento
 - b. Aplicação do lema do bombeamento

- 9. TOPICOS AVANÇADOS**
 - a. Máquina de Turing



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
UNIDADE ESPECIAL DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CIEXA

- b. Linguagens decidíveis
c. Limites da computação convencional

IV (b) – Cronograma

Mês	Dia	#	Conteúdo
Agosto	9	1	Apresentação da disciplina e Introdução à disciplina.
	10	2	Revisão de Fundamentos.
	16	3	Revisão de Fundamentos.
	17	4	Autômatos Finitos Determinísticos.
	22	5	Apresentação de Exercício-Bônus (Reposição).
	23	6	Mini-Teste 1.
	24	-	Não haverá aula - Participação em evento.
	29	7	Resolução e entrega do Mini-Teste 1 (Reposição).
	30	8	Autômatos Finitos Determinísticos.
	31	9	Autômatos Finitos Determinísticos.
Setembro	5	10	Apresentação de Exercício-Bônus (Reposição).
	6	11	Autômatos Finitos Determinísticos.
	7	-	Não haverá aula - Feriado.
	13	12	Autômato Finito Não-Determinismo.
	14	13	Mini-Teste 2.
	20	14	Resolução e entrega do Mini-Teste 2.
	21	15	Autômato Finito Não-Determinismo.
	27	16	Expressões Regulares.
	28	17	Expressões Regulares.
Outubro	4	18	Linguagens não-regulares.
	5	19	Mini-Teste 3.
	11	20	Resolução e entrega do Mini-Teste 3.
	12	-	Não haverá aula - Feriado.
	18	21	Gramática Livre-do-Contexto
	19	22	Gramática Livre-do-Contexto
	25	-	Não haverá aula - Participação em evento.
	26	-	Não haverá aula - Participação em evento.
Novembro	1	-	Não haverá aula - Participação em evento.
	2	-	Não haverá aula - Participação em evento.
	8	23	Autômato com Pilha
	9	24	Linguagens não-livres-do-contexto.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
UNIDADE ESPECIAL DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CIEXA

	15	- Não haverá aula - Feriado.
	16	- Não haverá aula - Feriado.
	22 25	Mini-Teste 4.
	23 26	Resolução e entrega do Mini-Teste 4.
	29 27	Revisão
	30 28	Prova (Parte 1).
Dezembro	6 29	Resolução e entrega da Prova (Parte 1).
	7 30	Prova (Parte 2).
	13 31	Resolução e entrega da Prova (Parte 2).
	14 32	Fechamento de médias e finalização da disciplina.

Obs.: Cada entrada do cronograma corresponde a 2 horas-aula.

V. Metodologia

- Metodologia de Instrução pelos Colegas (CROUCH e MAZUR, 2001);
- Utilização de quadro negro (ou branco) e DataShow;
- Atendimento individual ou em grupos;
- Aplicação de listas de exercícios;
- Aplicação de atividades utilizando Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA);
- Tempo de Aula: 50 minutos*

*Obs.: Para complementar os 10 minutos, esta disciplina fará uso e ferramentas online (e.g AVA) para atividades supervisionadas (ver Seção VI), em consonância com o Art. 2º da Resolução CNE/CES nº 3 de 02 de julho de 2007, com o Art 2º da Resolução CEPEC nº 1308 de 05 de setembro de 2014, e com o Art. 16º do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG), anexo à Resolução CEPEC 1557 de 01 de dezembro de 2017.

VI. Atividades Supervisionadas

As atividades supervisionadas serão realizadas utilizando o AVA. Problematisações sobre os tópicos da disciplina e orientações de resoluções de exercícios serão as principais atividades propostas.

VII. Processos, Critérios de avaliação e Cronograma de Avaliações

VII (a) – Processos e Critérios de Avaliação

Serão ministrados 04 (quatro) mini-testes que serão analisados da seguinte forma:

- Primeiro mini-teste (MT₁) equivale a 20% da pontuação total;
- Segundo mini-teste (MT₂) equivale a 20% da pontuação total;
- Terceiro mini-teste (MT₃) equivale a 20% da pontuação total;

Coordenação de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaojatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
UNIDADE ESPECIAL DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CIEXA

- Quarto mini-teste (MT₄) equivale a 20% da pontuação total.

Será ministrada 01 (uma) prova final (PF) que será analisada da seguinte forma:

- Prova equivale a 20% da pontuação total.

A PF é composta por duas etapas: a PF₁ e a PF₂.

A PF₁ é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:

- o SMT₁ (referente ao MT₁), e
- o SMT₂ (referente ao MT₂).

Por sua vez, a PF₂ é composta pelos outros dois mini-testes também de caráter substitutivo:

- o SMT₃ (referente ao MT₃), e
- o SMT₄ (referente ao MT₄).

Durante a disciplina, alguns Exercícios-Bônus (EB) serão propostos para os alunos. Serão ministrados exercícios em todas as aulas, parte integrante da metodologia Instrução pelos Colegas (IpC).

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

$$MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina, dada da seguinte forma:

$$PONT = \left[\sum_{i=1}^4 \max(MT_i, SMT_i) + PF \right] \times 0,2 + EB + IpC$$

VII (b) – Cronograma de Avaliações

03/08 – Mini-Teste 1
14/09 – Mini-Teste 2
05/10 – Mini-Teste 3
22/11 – Mini-Teste 4
30/11 – Prova (Parte 1)
07/12 – Prova (Parte 2)

Os demais exercícios (EB e IpC) serão ministrados durante o semestre em todas as demais aulas, desempenhando um papel de avaliação contínua e formativa.

VII (c) – Local de divulgação dos resultados das avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados através do SIGAA e/ou ferramentas online.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
UNIDADE ESPECIAL DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CIEXA

VIII. Referências Bibliográficas

VIII (a) – Referências básicas

HOPCROFT, John E., ULLMAN, Jeffery D., MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação, 2. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2003.

RAMOS, Marcos Vinícius M.; NETO, João José e VEGA, Italo Santiago. Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação, 1. ed., São Paulo: Bookman, 2009. LINZ, Peter. An introduction to formal language and automata, 4th. ed., Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, 2006.

VIII (b) – Referências complementares

VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas, 1. ed., São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

SIPSER, Michael. *Introdução à teoria da computação*, 2. ed., São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

MENEZES, Paulo Blauth. *Linguagens formais e autômatos*, 3. ed., São Paulo: Bookman, 2008.

RICH, Elaine A., Automata, computability and complexity: theory and applications, 1st. ed., Prentice Hall, 2007.

MOZGOVOY, Maxim. Algorithms, languages, automata & compilers: a practical approach, 1st. ed., Johns and Bartlett Publishers, 2009.

WEBBER, Adan. Formal language: a practical introduction, 1st. ed., Franklin, Beedle & Associates, 2008.

Data	Jataí, 15 de agosto de 2018.
-------------	------------------------------

Esdras Lins Bispo Junior
Professor Adjunto – Ciência da Computação

Coordenação de Graduação

Telefone: (64) 3606-8254 // E-mail: graduacaojatai@gmail.com

Rodovia BR 364 – Km 192, Parque Industrial

Caixa Postal. 03, CEP: 75801-615

www.jatai.ufg.br