

## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO:

Curso: <b>ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO</b>	Período Letivo: 1/2017
Disciplina: <b>Linguagens Formais e Autômatos</b>	<b>7º Semestre</b>
Docente(s): Cristiano Lehrer	Carga horária semestral: 60 h/a

### 2. EMENTA APROVADA NO PPC:

Autômatos finitos, expressões regulares; Lema do bombeamento para linguagens regulares; Autômatos a pilha, linguagens livres de contexto; Lema do bombeamento para linguagens livres de contexto. Gramáticas irrestritas e linguagens sensíveis ao contexto. Máquinas de Turing. Linguagens recursivamente enumeráveis e recursivas. Hierarquia de Chomsky.

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1. Geral:

Estabelecer o conhecimento acerca de autômatos e de computação sobre tais máquinas, relacionando-as com os tipos de linguagens associados a cada caso (linguagens regulares, livres de contexto e sensíveis ao contexto). O curso deve destacar a importância do formalismo matemático nos procedimentos computacionais, além de desenvolver esse aspecto junto ao aluno.

#### 3.2. Específicos

- Capacitar o aluno com relação ao histórico e conceitos sobre Teoria de Autômatos e Linguagens Formais.
- Capacitar o aluno para o desenvolvimento de modelos associados a autômatos.
- Demonstrar e preparar o aluno para reconhecer problemas que podem ser solucionados através da utilização de linguagens formais.

### 4. CONTEÚDOS:

#### **Unidade 1:** Introdução e conceitos básicos

- 1.1 Introdução
- 1.2 Alfabetos, palavras, linguagens e gramáticas

#### **Unidade 2:** Linguagens regulares

- 2.1 Sistema de estados finitos
- 2.2 Autômato finito determinístico
- 2.3 Autômato finito não determinístico
- 2.4 Autômato finito com movimentos vazios
- 2.5 Expressão regular

#### **Unidade 3:** Linguagens livre do contexto

- 3.1 Gramática livre do contexto
- 3.2 Árvore de derivação
- 3.3 Simplificação de gramáticas livre do contexto
- 3.4 Formas normais

#### **Unidade 4:** Linguagens sensíveis ao contexto

- 4.1 Gramática sensível ao contexto
- 4.2 Derivação
- 4.3 Formas normais

### Instituto de Educação Superior de Brasília

[www.iesb.br](http://www.iesb.br) [iesb@iesb.br](mailto:iesb@iesb.br)

Campus Jovanina Rimoli  
SGAN 609, Conj. D. 70.850-090 Brasília  
DF

Tel: (61) 3448-9800 Fax: (61) 3448-9897

Campus Edson Machado  
SGAS 613/614, Lotes 97 e 98. 70.200-730  
Brasília DF

Tel: (61) 3445-4500 Fax: (61) 3445-4515

Campus Liliâne Barbosa  
QNN 31 A/E B,C,D,E. Ceilândia Norte  
72.225-315

Tel: (61) 3340-3747



## 5. AVALIAÇÃO:

A1 = Média do primeiro bimestre (0 a 10);  
A2 = Média do segundo bimestre (0 a 10);  
EDAD = Exame de Desempenho Acadêmico Discente (0 a 10);  
MI = Média Intermediária

### **A1 - Média do Primeiro Bimestre**

- Trabalhos em sala de aula e/ou para casa - 3,0 pontos
- Avaliação escrita - 7,0 pontos

### **A2 - Média do Segundo Bimestre**

- Trabalhos em sala de aula e/ou para casa - 3,0 pontos
- Avaliação escrita - 7,0 pontos

### **Critérios para aprovação:**

- a) Se  $MI \geq 5$  (e frequência  $\geq 75\%$ , a Média Final do aluno é  $MF = MI$ , sendo o mesmo considerado aprovado.
- b) Se  $0 < MI < 5$  e a frequência  $\geq 75\%$ , o aluno poderá solicitar uma prova substitutiva, A3, sobre todo o conteúdo da disciplina, em escala de 0 a 10. Esta prova substituirá a avaliação A1 ou A2, o sistema escolherá o melhor cenário, sendo sua média final recalculada, substituindo-se a nota atribuída a A1 ou A2 pelo novo valor A3.
- c) Se a frequência  $< 75\%$ , o aluno será considerado reprovado por falta, independentemente de sua média final, não havendo mecanismos para recuperação de faltas.

### **Datas das Avaliações:**

07/04/2017 - Avaliação escrita do Primeiro Bimestre  
04/05/2017 a 09/05/2017 - Exame de Desempenho Acadêmico Discente  
09/06/2017 - Avaliação escrita do Segundo Bimestre  
30/06/2017 - Prova Substitutiva

## 5.1. PONDERAÇÃO

$$MI = 0,4 * A1 + 0,6 * [( A2 * 0,95 ) + ( EDAD * 0,05)]$$

## 6. BIBLIOGRAFIA CONFORME CONSTA NO PPC:

### 6.1. Básica:

HOPCROFT, John E., ULLMAN, Jeffrey D., MOTWANI, Rajeev. **Introdução a teoria dos autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

RAMOS, M. V. M., NETO, J. J., VEGA, I. S.. **Linguagens Formais: teoria, modelagem e implementação**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

### 6.2. Complementar:

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

JARGAS, Aurélio Marinho. **Expressões Regulares**. São Paulo: Novatec, 2009.

GERSTING, JUDITH. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**, 5a

**Instituto de Educação Superior de Brasília**

[www.iesb.br](http://www.iesb.br) [iesb@iesb.br](mailto:iesb@iesb.br)

Campus Jovanina Rimoli  
SGAN 609, Conj. D. 70.850-090 Brasília  
DF

Tel: (61) 3448-9800 Fax: (61) 3448-9897

Campus Edson Machado  
SGAS 613/614, Lotes 97 e 98. 70.200-730  
Brasília DF

Tel: (61) 3445-4500 Fax: (61) 3445-4515

Campus Liliâne Barbosa  
QNN 31 A/E B,C,D,E. Ceilândia Norte  
72.225-315

Tel: (61) 3340-3747



**CENTRO UNIVERSITÁRIO  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DE BRASÍLIA - IESB**

Edição Editora LTC, 2008.

PAPADIMITRIOU, Christos H., LEWIS, Harry. **Elementos de teoria da computação**. 2a ed., Porto Alegre: Bookman, 2004.

MENEZES, Paulo Fernando Blauth. **Linguagens formais e autômatos**, 5a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Instituto de Educação Superior de Brasília**

[www.iesb.br](http://www.iesb.br) [iesb@iesb.br](mailto:iesb@iesb.br)

Campus Jovanina Rimoli  
SGAN 609, Conj. D. 70.850-090 Brasília  
DF  
Tel: (61) 3448-9800 Fax: (61) 3448-9897

Campus Edson Machado  
SGAS 613/614, Lotes 97 e 98. 70.200-730  
Brasília DF  
Tel: (61) 3445-4500 Fax: (61) 3445-4515

Campus Liliane Barbosa  
QNN 31 A/E B,C,D,E. Ceilândia Norte  
72.225-315  
Tel: (61) 3340-3747



**CRONOGRAMA E METODOLOGIA**

Curso: **Engenharia da Computação**

Disciplina: **LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo/Atividades Em sala de aula</b>	<b>Conteúdo/Atividades Complementar e Blackboard</b>
<b>01º 10/02</b>	Apresentação da disciplina. Introdução.	Lista de exercícios.
<b>02º 17/02</b>	Autômatos Finitos Determinístico (AFD).	Lista de exercícios.
<b>03º 24/02</b>	Autômatos Finitos Determinístico (AFD).	Lista de exercícios.
<b>04º 03/03</b>	Autômatos Finitos Não Determinístico (AFN).	Lista de exercícios.
<b>05º 10/03</b>	Autômatos Finitos Com Movimentos Vazios ( $AF_{\epsilon}$ ).	Lista de exercícios.
<b>06º 17/03</b>	Expressões Regulares (ER).	Lista de exercícios.
<b>07º 24/03</b>	Conversão de ER para AFD.	Lista de exercícios.
<b>08º 31/03</b>	Revisão para a Primeira Avaliação (A1).	
<b>09º 07/04</b>	Aplicação da Primeira Avaliação (A1).	
<b>10º 28/04</b>	Introdução a Gramáticas Livre do Contexto.	Lista de exercícios.
<b>11º 05/05</b>	Geração de gramáticas.	Lista de exercícios.
<b>12º 12/05</b>	Simplificação de gramáticas.	Lista de exercícios.
<b>13º 19/05</b>	Formais Normais.	Lista de exercícios.
<b>14º 26/05</b>	Introdução a Gramáticas Sensíveis ao Contexto.	Lista de exercícios.
<b>15º 02/06</b>	Revisão para a Segunda Avaliação (A2).	
<b>16º 09/06</b>	Aplicação da Segunda Avaliação (A2).	
<b>17º 16/06</b>	Revisão para a Prova Substitutiva.	
<b>18º 23/06</b>	Revisão para a Prova Substitutiva.	
<b>19º 30/06</b>	Aplicação da Prova Substitutiva (A3).	

**Este plano poderá sofrer alterações em função das características e necessidades da turma.**

**Instituto de Educação Superior de Brasília**

[www.iesb.br](http://www.iesb.br) [iesb@iesb.br](mailto:iesb@iesb.br)

Campus Jovanina Rimoli  
SGAN 609, Conj. D. 70.850-090 Brasília  
DF

Tel: (61) 3448-9800 Fax: (61) 3448-9897

Campus Edson Machado  
SGAS 613/614, Lotes 97 e 98. 70.200-730  
Brasília DF

Tel: (61) 3445-4500 Fax: (61) 3445-4515

Campus Liliâne Barbosa  
QNN 31 A/E B,C,D,E. Ceilândia Norte  
72.225-315

Tel: (61) 3340-3747