



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
CSA31	Teoria Da Computação	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
0	3	3	0	0	45
<ul style="list-style-type: none">• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais).• AP: Atividades Práticas (aulas semanais).• ANP: Atividades não presenciais (horas no período).• APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período).• APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT).• Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo	
<p>O objetivo desta disciplina é introduzir os fundamentos teóricos da computação. A disciplina é formatada de maneira que os alunos entendam os conceitos clássicos de teoria da computação como formalizações de conceitos intuitivos como algoritmos, problemas e computadores.</p>	
Ementa	
<p>Autômatos finitos, linguagens formais e gramáticas. Máquinas de Turing. A Tese de Church-Turing, turing-completude e modelos físicos de computação. Computabilidade. Complexidade de Kolmogorov. Complexidade Computacional (P vs NP, NP-completude, Classes de complexidade aleatorizadas e outras classes de complexidade).</p>	
Conteúdo Programático	
Ordem	Conteúdo
1	<p>Autômatos finitos e linguagens regulares.</p> <p>Introdução. Alfabetos. Linguagens. Expressões regulares. Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos. Equivalência entre autômatos. Linguagens regulares e suas</p>

Ordem	Ementa	Conteúdo
		propriedades. Existência de linguagens não- regulares: Lema do Bombeamento.
2	Linguagens livres de contexto	Conceito de gramática. Gramáticas livres de contexto. Gramáticas regulares. Forma normal de Chomsky Autômatos com pilha. Linguagens livres de contexto e suas propriedades.
3	Máquinas de Turing e Computabilidade	Definição formal e diagramas. Computação com Máquinas de Turing. Máquinas de Turing não-determinísticas Máquinas de Turing universais. O problema de parada Aceitação e decidibilidade.
4	A Tese de Church-Turing (TCT)	A TCT como definição matemática. A TCT como hipótese natural. Outros modelos de computação e turing-completude.
5	Complexidade de Kolmogorov (CK)	CK como definição de informação. Descrições de tamanho mínimo. Compressão e strings incompressíveis. Aleatoriedade.
6	Complexidade Computacional	Máquinas de Turing limitadas em tempo e espaço. As classes P e NP. NP-completude. Alguns problemas NP-completos. Outras classes de complexidade

Bibliografia Básica

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2003. 560 p. ISBN 8535210725.

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. **Elementos de teoria da computação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 344 p. ISBN 8573075341.

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo, SP: Thomson Learning, c2006. xxi, 459 p. ISBN 9788522104994.

Bibliografia Complementar

GAREY, Michael R; JOHNSON, David S. **Computers and intractability: a guide to the theory of NP-Completeness**. New York: W. H. Freeman, c1979. 340p ISBN 0716710455

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H.. **Elements of the theory of computation**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, c1981. 466 p. ISBN 0-13-273417-6

Bibliografia Complementar	
DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 320 p. ISBN 9788577260324.	
PAPADIMITRIOU, Christos H. Computacional complexity. Reading, MA: Addison Wesley Longman, 1995. ISBN 0201530821.	
SIPSER, Michael. Introduction to the theory of computation . 3rd ed. Boston, MA: Cengage Learning, c2013. xxii, 458 p. ISBN 9781133187813.	
SUDKAMP, Thomas A.. Languages and machines: an introduction to the theory of computer science . Reading: Addison-Wesley; 1988. 444p. ISBN 0-201-15768-3	
HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D. Introduction to automata theory, languages, and computation . Reading, MA: Addison-Wesley, c1979. x, 418 p. (Addison-Wesley series in computer science). ISBN 0-201-02988-X.	

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	Inserido conteúdo programático	Murilo Vicente Goncalves Da Silva	21/03/2017	Leonelo Dell Anhol Almeida	21/03/2017