

NOME DO COMPONENTE		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Teoria da Computação		Engenharia de Computação	CCMP-0055	2022.2
CARGA HORÁRIA TOTAL	TEORIA	PRÁTICA	HORÁRIO:	
60	60	0	Terças e Quintas das 16:00h às 18:00h	
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS
Engenharia de Computação				C8
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO
Marcus Vinicius Midená Ramos				Doutor
EMENTA				
Programas, máquinas, computações e funções computadas. Equivalência entre máquinas e programas. Modelos de computação baseados em máquinas. Máquinas de Turing Universais. Tese de Church-Turing. Decidibilidade. Redutibilidade. Complexidade. Principais classes de complexidade no tempo. Introdução ao Cálculo Lambda não-tipado.				
OBJETIVOS				
Apresentar e explorar, através da matemática, a representação de sistemas computacionais, os limites daquilo que pode ser computado e os custos associados às computações.				
METODOLOGIA				
Aulas expositivas com realização de exercícios em sala de aula após a apresentação de cada novo conteúdo. Exercícios e atividades extra-classe.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
Três provas. A nota final será igual à média aritmética destas notas.				

CONTEÚDOS DIDÁTICOS	
Número e Data	
01 18/10	Apresentação da disciplina.
02 20/10	Programas e máquinas.
03 25/10	Programa para máquina e computação.
04 27/10	Função computada e equivalência forte de programas.
05 01/11	Equivalência de programas em uma máquina. Equivalência de máquinas. Máquina de Traços.
06 03/11	Instruções rotuladas compostas. Verificação da equivalência forte de programas.
07 08/11	Verificação da equivalência forte de programas.
08 10/11	Algoritmos. Hipótese de Church. Teorema fundamental da aritmética. Máquina Norma.
09 17/11	Máquina Norma como máquina universal (evidências internas).

10 18/11 (reposição Scientex)	Máquina Norma. Máquina de Turing.
11 25/11 (reposição Scientex)	Máquinas de Turing. Linguagens.
12 29/11	Prova 1.
13 01/12	Máquina Norma simula Máquina de Turing.
14 06/12	Máquina de Turing simula Máquina Norma. Máquina de Post.
15 08/12	Máquina de Post simula Máquina de Turing. Máquina de Turing simula Máquina de Post.
16 09/12 (reposição início período)	Equivalência entre Máquina de Turing e Autômato com Duas Pilhas.
17 13/12	Máquina de Turing com várias trilhas. Máquina de Turing não-determinística.
18 15/12	Tempo de execução MT não-determinística -> MT determinística. MT com múltiplas fitas de entrada e tempo de execução.
19 16/12 (reposição início período)	MTs que nunca escrevem branco e MTs com fita limitada.
20 20/12	Prova 2.
21 22/12	Decidibilidade. Problemas de decisão. Problemas como linguagens. Problemas decidíveis. Problemas decidíveis. Método da diagonalização de Cantor. Linguagem Ld. Complemento de linguagens.
22 17/01	Máquina de Turing Universal. Linguagem Lu. Redutibilidade. Problema da Parada. Linguagens Le e Lne, Teorema de Rice e Autômatos Linearmente Limitados.
23 19/01	Histórias de computação. Reduções com histórias de computação. PCP e MPCP. MPCP => PCP. Lu => MPCP. AMB(GLC).
24 (T.B.D.)	Problemas indecidíveis relacionados com LLCs e GLCs. Tempo de execução. Tempo de execução. Classes P e NP. Exemplos.
25 24/01	Verificadores. Redutibilidade em tempo polinomial. SAT, 3SAT e CLIQUE. NP-completude. Problemas NP-hard.
26 26/01	Exemplos de problemas NP-completos. Estratégias para problemas NP-completos.
27 (T.B.D.)	Linguagem lambda. Substituições. Substituições. Conversões alpha e reduções beta.
28 31/01	Numerais e booleanos de Church
29 02/02	Igualdade beta. Ponto fixo. Recursão. Indecidibilidade.
30 (T.B.D.)	Prova 3.
- 02/03	Prova final

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação, M.V.M. Ramos, J.J. Neto e

I.S. Vega, Bookman Editora, 2009.

- Linguagens formais e autômatos, P.B. Menezes, Editora Sagra-Luzzatto, Quinta edição, 2005.
- Introdução aos fundamentos da computação, N.J. Vieira, Cengage Learning, 2006.
- Introduction to automata theory, languages and computation, J. E. Hopcroft, R. Motwani and J. D. Ullman, Terceira edição, 2007;
- Languages and machines, T. A. Sudkamp, Addison Wesley, Terceira edição, 2006;
- Introdução à teoria da computação, M. Sipser, tradução da segunda-edição norte-americana, Cengage Learning, 2007.

25/10/2022

COORD. DO COLEGIADO



ASSINATURA DO PROFESSOR

____/____/____
APROV. NO NDE