

NOME DO COMPONENTE		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Teoria da Computação		Engenharia de Computação	CCMP-0055	2021.3
CARGA HORÁRIA TOTAL	SINCRONA	ASSINCRONA	HORÁRIO:	
60	56	04	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				
Online via Moodle e Google Meet. Disponibilização de slides do conteúdo e vídeos gravados. Fóruns para discussão e esclarecimentos diários das dúvidas dos alunos.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
Duas avaliações de múltipla escolha com vinte questões cada, sendo que cada questão terá quatro alternativas de resposta e apenas uma resposta correta. A nota final será igual à média aritmética destas duas notas. Uma avaliação final dos mesmos moldes das avaliações anteriores será disponibilizada para os alunos que se qualificarem.				

CONTEÚDOS DIDÁTICOS	
Número e Data	
01 25/11 (quinta)	Apresentação da disciplina.
02 30/11 (terça)	Programas e máquinas.
03 01/12 (quinta)	Programa para máquina e computação.
04 07/12 (terça)	Função computada e equivalência forte de programas.
05 09/12 (quinta)	Equivalência de programas em uma máquina. Equivalência de máquinas. Máquina de Traços.
06 14/12 (terça)	Instruções rotuladas compostas. Verificação da equivalência forte de programas.

07 16/12 (quinta)	Verificação da equivalência forte de programas.
08 11/01 (terça)	Algoritmos. Hipótese de Church. Teorema fundamental da aritmética. Máquina Norma.
09 13/01 (quinta)	Máquina Norma como máquina universal (evidências internas).
10 18/01 (terça)	Máquina Norma. Máquina de Turing.
11 20/01 (quinta)	Máquinas de Turing. Linguagens.
12 25/01 (terça)	Máquina Norma simula Máquina de Turing.
13 27/01 (quinta)	Máquina de Turing simula Máquina Norma. Máquina de Post.
14 08/02 (terça)	Máquina de Post simula Máquina de Turing. Máquina de Turing simula Máquina de Post.
15 10/02 (quinta)	Prova 1.
16 15/02 (terça)	Equivalência entre Máquina de Turing e Autômato com Duas Pilhas.
17 17/02 (quinta)	Máquina de Turing com várias trilhas. Máquina de Turing não-determinística.
18 22/02 (terça)	Tempo de execução MT não-determinística -> MT determinística. MT com múltiplas fitas de entrada e tempo de execução.
19 24/02 (quinta)	MTs que nunca escrevem branco e MTs com fita limitada.
20 03/03 (quinta)	Decidibilidade. Problemas de decisão. Problemas como linguagens. Problemas decidíveis.
21 08/03 (terça)	Problemas decidíveis. Método da diagonalização de Cantor. Linguagem Ld. Complemento de linguagens.
22 10/03 (quinta)	Máquina de Turing Universal. Linguagem Lu. Redutibilidade. Problema da Parada. Linguagens Le e Lne, Teorema de Rice e Autômatos Linearmente Limitados.
23 15/03 (terça)	Histórias de computação. Reduções com histórias de computação. PCP e MPCP. MPCP => PCP. Lu => MPCP. AMB(GLC).
24 17/03 (quinta)	Problemas indecidíveis relacionados com LLCs e GLCs. Tempo de execução. Tempo de execução. Classes P e NP. Exemplos.
25 22/03 (terça)	Verificadores. Redutibilidade em tempo polinomial. SAT, 3SAT e CLIQUE. NP-completude. Problemas NP-hard.

26 24/03 (quinta)	Exemplos de problemas NP-completos. Estratégias para problemas NP-completos.
27 29/03 (terça)	Linguagem lambda. Substituições. Substituições. Conversões alpha e reduções beta.
28 31/03 (quinta)	Numerais e booleanos de Church
29 05/04 (terça)	Igualdade beta. Ponto fixo. Recursão. Indecidibilidade.
30 07/04 (quinta)	Prova 2.
- 12/04 (terça)	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.

17/11/2021

COORD. DO COLEGIADO



ASSINATURA DO PROFESSOR

____/____/____
APROV. NO NDE