UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PLANO DE ENSINO

NOME DO COMPONENTE	COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Teoria da Computação	Engenharia de Computação	CCMP-0273	2026.2

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 Midena 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

Duas provas. A nota final será igual à média aritmética destas notas.

CONTEÚDOS DIDÁTICOS

Número e Data	
01 11/08	Apresentação da disciplina.
02 13/08	Programas e máquinas.
03 18/08	Programa para máquina e computação.
04 01/09	Função computada e equivalência forte de programas.
05 03/09	Equivalência de programas em uma máquina. Equivalência de máquinas. Máquina de Traços.
06 10/09	Instruções rotuladas compostas. Verificação da equivalência forte de programas.
07 15/09	Verificação da equivalência forte de programas.
08 17/09	Algoritmos. Hipótese de Church. Teorema fundamental da aritmética. Máquina Norma.
09 22/09	Máquina Norma como máquina universal (evidências internas).
10 24/09	Máquina Norma. Máquina de Turing.

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Linguagens formais: teoria e conceitos, M.V.M. Ramos, J.J. Neto e I.S. Vega, Editora Blucher, 2023.
- Teoria da computação, M.V.M. Ramos, Editora Blucher, 2025.
- 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.

16/10/2026

_____	_____	____/____/____
COORD. DO COLEGIADO	ASSINATURA DO PROFESSOR	APROV. NO NDE