

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Nome		Colegiado	Código	Semestre
Teoria da Computação		CECOMP	CCMP0055	2016.1
Carga Horária	Teórica: 60	Prática: 0	Horários: Seg 16:00 às 18:00 e Qua 16:00 às 18:00	
Curso Atendido				Turma
Engenharia da Computação				TE
Professor Responsável				Titulação
Marcus Vinícius Midena Ramos				DS
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.				
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

Data	Temas abordados/atividades desenvolvidas	Professor	Carga Horária	
			Teórica	Prática
19/09	Apresentação da disciplina.	Marcus	2:00h	-
21/09	Programas e máquinas.	Marcus	2:00h	-
26/09	Computações, funções computadas e equivalência de programas e máquinas.	Marcus	2:00h	-
28/09	Máquinas de Traços. Equivalência de programas em Máquinas de Traços. Instruções rotuladas compostas.	Marcus	2:00h	-
03/10	Simplificação de ciclos infinitos. Verificação da equivalência forte de programas monolíticos. Máquinas Universais. Teorema Fundamental da Aritmética.	Marcus	2:00h	-
05/10	Codificação de dados estruturados. Algoritmos. Hipótese de Church. Máquina Norma. Máquina de Turing.	Marcus	2:00h	-
10/10	Máquina de Turing. Exemplos. Norma \geq Turing.	Marcus	2:00h	-
17/10	Norma \geq Turing. Turing \geq Norma. Máquina de Post.	Marcus	2:00h	-
19/10	Turing \leq Post. Post \leq Turing. Máquina com Pilhas. Autômato com Duas Pilhas. Duas Pilhas \leq Turing. Turing \leq Duas Pilhas.	Marcus	2:00h	-
06/02	Retomada das aulas. Revisão e dúvidas.	Marcus	2:00h	-
08/02	Prova 1.	Marcus	2:00h	-
13/02	Máquinas de Turing com múltiplas trilhas. Máquinas de Turing não-determinísticas.	Marcus	2:00h	-
15/02	Máquinas de Turing com múltiplas fitas de entrada. Máquinas de Turing com fita limitada à esquerda.	Marcus	2:00h	-
20/02	Decidibilidade. Problemas decidíveis.	Marcus	2:00h	-
06/03	Linguagem Ld. Codificação de Máquinas de Turing. Propriedades das linguagens recursivas e RE.	Marcus	2:00h	-
08/03	Máquina de Turing Universal. Linguagem Lu. Redutibilidade. Problema da Parada.	Marcus	2:00h	-
13/03	Linguagens Le e Lne, Teorema de Rice e Autômatos Linearmente Limitados.	Marcus	2:00h	-
15/03	Histórias de computação. Reduções com histórias de computação. PCP e MPCP. MPCP \Rightarrow PCP.	Marcus	2:00h	-
20/03	Lu \Rightarrow MPCP. AMB(GLC).	Marcus	2:00h	-
22/03	Problemas indecidíveis relacionados com LLCs e GLCs. Tempo de execução.	Marcus	2:00h	-
27/03	Prova 2.	Marcus	2:00h	-

29/03	Tempo de execução. Classes P e NP. Exemplos.	Marcus	2:00h	-
03/04	Verificadores. Redutibilidade em tempo polinomial. SAT, 3SAT e CLIQUE.	Marcus	2:00h	-
05/04	NP-completude. Problemas NP-hard. Exemplos.	Marcus	2:00h	-
10/04	Exemplos de problemas NP-completos. Estratégias para problemas NP-completos.	Marcus	2:00h	-
12/04	Linguagem lambda. Substituições.	Marcus	2:00h	-
17/04	Substituições. Conversões alpha e reduções beta.	Marcus	2:00h	-
19/04	Numerais de Church. Igualdade beta.	Marcus	2:00h	-
24/04	Booleanos de Church. Ponto fixo e recursão.	Marcus	2:00h	-
26/04	Teorema da Indecidibilidade de Scott-Curry.	Marcus	2:00h	-
03/05	Prova 3.	Marcus	2:00h	-
08/05	Segunda Chamada.	Marcus	2:00h	-
10/05	Prova Final.	Marcus	2:00h	-

Referências Bibliográficas

- Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade, T.A. Divério e P.B. Menezes, Bookman Editora, terceira edição, 2011.
- Introdução à teoria da computação, M. Sipser, tradução da segunda-edição norte-americana, Cengage Learning, 2007.
- Introduction to automata theory, languages and computation, J. E. Hopcroft, R. Motwani and J. D. Ullman, Terceira edição, 2007;
- Modelos clássicos de computação, F.S.C. da Silva e A.C.V. de Melo, Cengage Learning, 2006.
- Elementos de teoria da computação, H.R. Lewis e C.H. Papadimitriou, segunda edição totalmente revisada, Editora Bookman, 2004.
- Lambda calculus and combinators: an introduction, Hindley, R. e Seldin, J. P, Cambridge University Press, 2nd edition, 2008.

Data: 23/09/2016