



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

INF130 Teoria da Computação

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MAT131

Ementa

Lógica de proposições. Lógica de predicados. Máquinas de estado finito. Máquinas universais. Funções recursivas. Computabilidade.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Ciência da Computação	Obrigatória	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

INF130 Teoria da Computação

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	<p>Lógica de proposições</p> <p>1.1. Operações lógicas: negação, conjunção, disjunção, implicação, equivalência, funções verdade, operadores monádicos, operadores diádicos, operadores triádicos, representação de funções verdade em termos de operadores diádicos e monádicos</p> <p>1.2. Tabelas-verdade de fórmulas</p> <p>1.3. Manipulação de fórmulas proposicionais: identidades padrões, conjuntos completos de conectivos, funções de sheffer, formas normais</p> <p>1.4. A negação de fórmulas proposicionais: definição, lei generalizada de DeMorgan, disjunções e conjunções estendidas, dualidade</p> <p>1.5. Argumentos e formas de argumentos: fórmulas, regras sobre fórmulas proposicionais, a validade de um argumento, provas matemáticas do se, e somente se, o teorema da dedução, redução ao absurdo</p> <p>1.6. Sistemas formais, a relação entre sistemas formais e interpretações, robustez e completude, o sistema formal L, o sistema formal de Lemmon de lógica proporcional</p>	10
2	<p>Lógica de predicados</p> <p>2.1. Motivação para a lógica de predicados: a fraqueza da lógica de proposições</p> <p>2.2. Quantificadores universal e existencial</p> <p>2.3. Linguagens de primeira ordem: tradução de frases em português para linguagem de primeira ordem e vice-versa</p> <p>2.4. A semântica da lógica de predicados: interpretações, satisfatibilidade, tabelas-verdade de interpretações, interpretações de Herbrand</p> <p>2.5. Sistemas formais de lógica de predicados: o sistema K, teorias de primeira-ordem, robustez, consistência e completude do sistema K</p>	10
3	<p>Máquinas de estado finito</p> <p>3.1. Alfabetos, sentenças, estados, funções de transição, transdutores, reconhecedores e geradores</p>	4
4	<p>Máquinas universais</p> <p>4.1. Máquina norma: operações e testes, valores numéricos, dados estruturados, endereçamento indireto e recursão, cadeias de caracteres</p> <p>4.2. Máquina de Turing: noção intuitiva, noção como máquina, modelo formal, máquinas de Turing como reconhecedores de linguagens, máquinas de Turing como processadores de funções, equivalência entre a máquina de Turing e a máquina normal</p> <p>4.3. Outros modelos de máquinas universais: máquina de Post, máquina com pilhas, máquina com duas pilhas</p>	14



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

	4.4. Modificações sobre as máquinas universais: não determinismo, máquina de Turing com fita infinita à esquerda e à direita, máquina de Turing com múltiplas fitas, outras modificações da máquina de Turing 4.5. Hierarquia de classes de máquinas 4.6. A hipótese de Church.	
5	Funções recursivas 5.1. Linguagem lambda 5.2. Funções recursivas de Kleene 5.3. Definições recursivas de Bird 5.4. Importância das funções recursivas	8
6	Computabilidade 6.1. Classes de solubilidade de problemas. Problemas de decisão. Codificação de programas. Problemas de auto-aplicação. Princípio da redução. O problema da parada. Outros problemas de decisão. Problema da correspondência de Post. Propriedades da solubilidade. Contribuições da teoria da computação	14



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

INF130 Teoria da Computação

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

- 1 - BOOLOS, G.S.; JEFFREY, R.C. Computability and logic. 3.ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1989. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - BURKE, E. and FOXLEY, E. Logic and its applications. Londres: Prentice Hall, 1996. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - DIVERIO, T.A.; MENEZES, P.B. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1999. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 4 - HAMILTON, A. G. Logic for mathematicians. Revised Edition. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 1988. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - HOARE, C.A.R. Programs are predicates. In: HOARE, C.A.R.; JONES, C.B. (ed.). Essays in computing science. New York: Prentice Hall, 1989, pp. 333-49. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - LEMMON, E.J. Beginning logic. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC, 1987. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - LEWIS, H.R.; PAPADIMITRIOU, C.H. Elementos de teoria da computação. Porto Alegre: Bookman, 2000. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - SHOARE, C.A.R. and ALLISON, D.C S. Incomputability. ACM Computing Surveys 4, (3): 169-78, Sept. 1972. [Exemplares disponíveis: Não informado.]