

Conteúdo Programático, Bibliografia (indicação opcional) e Sistematização da Prova Prática (quando houver)

Edital UFRJ nº 54, de 30 de janeiro de 2024

Haverá Prova Prática: () Sim (X) Não

Instituto de Computação

Código da Opção de Vaga	MC-092	Departamento ou Programa / Setorização Definitiva	Computação / Computação de Alto Desempenho (Sistemas de Computação e Comunicação)
Conteúdo Programático	<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de Computação: representação da informação; aritmética binária inteira e de ponto flutuante.2. Arquitetura de Processadores: arquitetura de Von Neumann; tipos de arquitetura; classificação das instruções; modos de endereçamento; ordenação de dados na memória; arquiteturas RISC vs CISC.3. Hierarquia de memória: fundamentos (localidade, taxa de acerto), memória cache, memória virtual.4. Sistemas Operacionais: processos e threads; gerência de processos; comunicação entre processos e threads; tratamento de exceções; chamadas ao sistema.5. Microarquiteturas Paralelas: processadores superescalares; processadores vetoriais; VLIW; multithreading; manycore; multicore (SMP, CMP); aceleradores.6. Arquiteturas Paralelas: SIMD; MIMD memória compartilhada; MIMD memória distribuída; arquiteturas NUMA; clusters; redes de interconexão; sistemas de arquivos paralelos.7. Avaliação de Desempenho: métricas de avaliação (speed-up, eficiência); análise de escalabilidade; escalonamento. Balanceamento de carga e tolerância a falhas em sistemas de alto desempenho.8. Concorrência: mecanismos de comunicação e sincronização; detecção e prevenção de deadlock.9. Programação paralela: memória compartilhada (OpenMP); memória distribuída (MPI). Programação paralela híbrida com aceleradores (OpenACC).10. Computação em nuvem: definição; modelos; armazenamento em nuvem; máquinas virtuais e virtualização.		
Bibliografia (indicação opcional)	<ol style="list-style-type: none">1. Arquitetura e Organização de Computadores, William Stallings, 10 ed., Pearson, 2017.2. Organização Estruturada de Computadores, Andrew S. Tanenbaum, 6 ed., Pearson, 2013.3. Operating Systems - Internals and Design Principles, William Stallings. 9th ed., Editora Prentice Hall, 2018.4. An Introduction to Parallel Programming, Peter S. Pacheco. Morgan Kaufmann, 2011.5. Programação Paralela e Distribuída com MPI, OpenMP e OpenACC para computação de alto desempenho, Gabriel P. Silva, Calebe P. Bianchini, Evaldo B. Costa, Casa do Código, 2022.6. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Thomas Erl and Eric Monroy, 2nd ed, Pearson, 2023.		

Sistematização da Prova Prática	
--	--