



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

Reitoria

Av. dos Estados, 5001 · Santa Terezinha · Santo André - SP
CEP 09210-580 · concursos@ufabc.edu.br

Anexo I ao Edital nº 198/2016

O REITOR DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC), nomeado por Decreto da Presidência da República de 31 de janeiro de 2014, publicado no Diário Oficial da União (DOU), Seção 2, página 1, de 3 de fevereiro de 2014, no uso de suas atribuições legais, no uso de suas atribuições legais, torna público, por meio do presente Anexo, a subárea, o Conteúdo Programático, a Bibliografia Recomendada e outras informações relevantes ao Edital nº 198/2016, de 29/08/2016, publicado na Seção 3, do DOU nº 168, de 31/08/2016, página 51.

1. Área: Organização dos Sistemas Computacionais / **Subáreas:** Arquitetura de Computadores; Sistemas Digitais; Circuitos Digitais; Robótica.

1.1. Vagas: 1(uma) comum às subáreas.

2. Prova Escrita - Conteúdo Programático: A prova escrita será composta de questões cujo conteúdo, para todas as subáreas, será selecionado dentre os itens abaixo:

2.1. Complexidade de algoritmos (noções básicas, notação assintótica, análise de pior caso, recorrência).

2.1.1. Estruturas lineares (lista, pilha e fila): definições, algoritmos de inserção, consulta, remoção, complexidade.

2.1.2. Árvores Binárias: definições, algoritmos de inserção, consulta, remoção, complexidade.

2.1.3. Árvores binárias balanceadas pela altura (AVL ou rubro-negra): inserção, consulta, remoção, rotações, e complexidade.

2.1.4. Tabelas hash: tabelas de endereçamento direto, tabelas hash, funções hash, endereçamento aberto e hash perfeito.

2.1.5. Algoritmos de busca.

2.1.6. Algoritmos de ordenação.

2.1.7. Grafos: definições, algoritmos básicos, árvores geradoras mínimas, caminhos mais curtos.

2.1.8. Algoritmos recursivos.

2.2. Bibliografia Recomendada:

2.2.1. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Elsevier, Tradução da 3ª edição americana, 2012.

2.2.2. SZWARCFITER, J. L.; MARKEZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. 3ª edição. Editora LTC, 2010.

2.2.3. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com implementações em Java e C++. Editora Cengage Learning, 2007.

3. Prova de Defesa de Projeto de Pesquisa: O projeto de pesquisa deverá ser elaborado de acordo com o item 13 do Edital de Condições Gerais nº 96/2013, disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/concursos/docentes/inscricoes-abertas>. O candidato deverá escolher um dos temas abaixo, para a elaboração do projeto de pesquisa, deixando explícito na capa do projeto o tema escolhido.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

Reitoria

Av. dos Estados, 5001 · Santa Terezinha · Santo André - SP
CEP 09210-580 · concursos@ufabc.edu.br

- a) Arquitetura de Computadores;
- b) Sistemas Digitais;
- c) Circuitos Digitais;
- d) Robótica.

4. Prova Didática - Conteúdo Programático e Bibliografia Recomendada para cada subárea específica: De acordo com o item 14 do Edital de Condições Gerais será sorteado um tópico dentre os itens abaixo, conforme a subárea indicada pelo candidato no formulário de inscrição:

4.1. Arquitetura de Computadores

- a) Organização e Estrutura de Computadores Digitais;
- b) Microprograma, ciclo de máquina e ciclo de instrução;
- c) Unidade central de processamento: pipeline, super escalar, RISC x CISC;
- d) Memórias cache e gerenciamento de memórias;
- e) Instruções e linguagem de máquina;
- f) Barramento de dados e controle, barramentos paralelos e seriais;
- g) Arquitetura de Computadores Paralelos;
- h) Avaliação de desempenho e capacidade de sistemas computacionais;
- i) Arquitetura de Computadores Tolerantes a Falha;
- j) Avaliação de confiabilidade e disponibilidade de sistemas computacionais.

4.1.1. Bibliografia Recomendada:

- a) STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. 8a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- b) TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 6a edição. Prentice- Hall Brasil, 2013.
- c) DUBOIS, M. et al. Parallel Computer Organization and Design. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2012.

4.2. Circuitos e Sistemas Digitais:

- a) Determinação e simplificação de expressões lógicas;
- b) Síntese de Circuitos Combinacionais;
- c) Projeto de Máquinas de Estados Finitos (FSM) e Reconhecedores de Sequência;
- d) Técnicas de conversão analógico-digital;
- e) Aritmética Digital e Projeto de Unidade Lógico-Aritmética (ULA);
- f) Organização interna de FPGAs;
- g) Projeto de Datapath e Unidade de Controle;
- h) Máquina de Estado Algorítmica (ASM) e Projeto de Circuitos Sequenciais;
- i) Introdução à VHDL sintetizável;
- j) Tecnologias: TTL, CMOS, Circuitos Integrados.

4.2.1. Bibliografia Recomendada:

- a) MANO, M. M.; KIME, C. R. Logic and Computer Design Fundamentals. Pearson Prentice-Hall, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC

Reitoria

Av. dos Estados, 5001 · Santa Terezinha · Santo André - SP
CEP 09210-580 · concursos@ufabc.edu.br

- b) TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. Pearson Prentice-Hall, 2011.
- c) VAHID, F. Sistemas Digitais - Projeto, Otimização e HDLs. Artmed Bookman, 2008.
- d) FLOYD, T. L. Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações. Bookman, 2009.
- e) BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital. Cengage Learning, 2009.

4.3. Robótica:

- a) Paradigmas Robóticos;
- b) Robótica Distribuída e Cooperativa;
- c) Localização e Mapeamento;
- d) Planejamento de Rotas.

4.3.1. Bibliografia Recomendada:

- a) MURPHY, R. R. Introduction to AI Robotics. Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2000.
- b) ROMERO, R. A. F.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F.; WOLF, D. Robótica Móvel. Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2014.

5. E, para que chegue ao conhecimento dos interessados, EXPEDE o presente Anexo.

Santo André, 20 de dezembro de 2016.

Klaus Werner Capelle
Reitor