

**DEE**

**Departamento de  
Engenharia Elétrica**

**Departamento de Engenharia Elétrica  
Concurso para Professor Assistente Nível 1**

**Área de Conhecimento: Engenharia da Computação: Sistemas Embarcados, Internet das Coisas e Arquitetura de Computadores**

**PROGRAMA**

1. **Sistemas Embarcados e Plataformas de HW e SW:** Microprocessadores e Microcontroladores, Sensores, Atuadores, Aquisição de dados, Interfaces de Entrada/Saída, Firmware.
2. **Projeto de Sistemas Embarcados:** processo de concepção, metodologias de projeto, componentes de HW e SW, projeto integrado de HW/SW, Integração, Verificação e Testes. Segurança e confiabilidade; Sistemas embarcados críticos; Sistemas operacionais de tempo real.
3. **Arquitetura de Sistemas Embarcados:** CPU, Periféricos, Temporização, Interrupção, DMA, Comunicação, Gerenciamento de Energia.
4. **Internet das Coisas:** Fundamentos, Arquiteturas, Plataformas, Protocolos de IoT, Interfaces de Comunicação (I2C, SPI, USB, etc.) e Desafios de HW e SW na implementação de IoT.
5. **Arquitetura de Computadores:** ISA, Linguagem de Máquina, Modos de endereçamento, Co-processadores, Barramentos e Hierarquias de Memória (cache, principal, virtual, e tecnologias).
6. **Microarquitetura de Computadores:** Unidades de Processamento, Microcódigo, Monociclo, Multiciclo, Pipeline e Multi-processadores.
7. **Projeto de Hardware:** Modelagem de Sistemas Computacionais usando HDL (VHDL, Verilog, SystemC), Implementação usando FPGA, ASIC e Microprocessadores.

**Bibliografia**

1. HARRIS, David Money; HARRIS, Sarah L. *Digital Design and Computer Architecture*. 2. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2012
2. TANENBAUM, Andrew S. *Structured Computer Organization*. 5. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2006.
3. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*. 5. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2014.
4. VAHID, Frank; GIVARGIS, Tony. *Embedded System Design: A Unified Hardware / Software Introduction*. Wiley, 2001.
5. WOLF, Marilyn. *Computer as Components: Principles of Embedded Computing System Design*. 4th. Ed. Morgan Kaufman, 2016.

**Av. Antônio Carlos, 6.627  
31.270-010 - Belo Horizonte, MG - BRASIL  
Tel: +55 31 3409-4812/4813 - Fax: +55 31 3409-4810  
e-mail: secretaria-dee@cpdee.ufmg.br <http://www.dee.ufmg.br>**

**DEE**

**Departamento de  
Engenharia Elétrica**

6. Marwedel, Peter. *Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things*. 4th. Ed. Springer, 2021.
7. BAHGA, Arshdeep; MADISSETTI, Vijay. *Internet of Things: A Hands-On Approach*. 1. ed. Berkeley: Ubiquitous Knowledge, 2014.

**Av. Antônio Carlos, 6.627  
31.270-010 - Belo Horizonte, MG - BRASIL  
Tel: +55 31 3409-4812/4813 - Fax: +55 31 3409-4810  
e-mail: secretaria-dee@cpdee.ufmg.br <http://www.dee.ufmg.br>**