

Órgão: ENE - Departamento de Engenharia Elétrica.

Nome da Disciplina: Arquitetura de Computadores Digitais

Código: 363570

Nível: Mestrado

Vigência: 2020/1

---

#### EMENTA

O curso de Arquitetura de Computadores Digitais cobre desde o básico de sistemas digitais até o funcionamento de complexas máquinas digitais. O curso é dividido em três módulos que permitem ao aluno gradualmente aprender sobre os blocos elementares de circuitos digitais para construir um processador completo. O módulo 1 aborda tópicos elementares de sistemas digitais explicando os elementos fundamentais de processadores. Ainda no módulo 1, o aluno irá aprender a programar um processador usando linguagem de baixo nível para ter acesso irrestrito à memória e descobrir os detalhes de funcionamento de processadores digitais modernos. No módulo 2, o foco é o projeto e síntese de hardware usando linguagens de modelagem de alto nível. Por fim, o módulo 3 se concentra em praticar os conhecimentos adquiridos nos módulos anteriores.

---

#### BIBLIOGRAFIA

1. F. Hill e G.R. Peterson, "Digital Systems: Hardware Organization and Design", 3a edição, J. Willey, New York, 1980
2. J.A. Zuffo, "Fundamentos de Arquitetura e Organização dos microprocessadores", E. Blucher, S. Paulo, 1978
3. D. Lewin, "Theory and Design of Digital Computers", F. Nelson, London, 1972
4. John H. DAVIES "MSP430 Microcontroller Basics". 1ª ed. Newnes, 2008.
5. Rodrigo M. A. Almeida, C. H. V. Moraes, T. F. P. Seraphim "Programação de Sistemas Embarcados", Elsevier, 2016

#### Bibliografia Complementar

6. André Schneider de Oliveira; Fernando Souza de Andrade, "Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática", Editora Érica Ltda, 2006
7. André Backes, "Linguagem C: completa e descomplicada", Elsevier Brasil, 2012.
8. B.W. Kernighan and D.M. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice Hall, 1988.

---

#### PROGRAMA

##### Módulo 1

Elementos Lógicos e Sequenciais

Unidade Lógica e Aritmética

Máquina de Estados

Barramentos

Arquitetura de processadores digitais

Armazenamento e Memória

Assembly

##### Módulo 2

A SIC - Application-Specific Integrated Circuit

Arquitetura FPGA

Modelagem de Sistemas Digitais

Projeto e Síntese de Hardware Digital

Implementação prática de Circuitos Digitais

##### Módulo 3

Aplicações práticas

Requisitos vs Restrições de projeto

Teste e Validação do Sistema - Testbench

Métricas de consumo de energia de circuitos digitais.