

## LOM3233 - Microprocessadores

### Microprocessors

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2023

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (6)

### Objetivos

Fornecer ao estudante noções básicas de dispositivos digitais e suas aplicações com ênfase em microcontroladores e processadores digitais de sinais.

*Provide the student with the basics of digital devices and their applications with an emphasis on microcontrollers and digital signal processors.*

### Docente(s) Responsável(eis)

519033 - Carlos Yujiro Shigue

### Programa resumido

Circuitos digitais. Microprocessadores e microcontroladores. Programação de sistemas de aquisição de dados e algoritmos de controle.

*Digital circuits. Microprocessors and microcontrollers. Programming of data acquisition systems and control algorithms.*

### Programa

Bases numéricas. Aritmética binária. Funções lógicas. Álgebra de Boole. Minimização. Circuitos combinatórios. Flip-flops. Contadores e projeto de contadores. Introdução aos circuitos sequenciais. Microprocessadores. Microcontroladores e sistemas embarcados. Interfaces de comunicação. Linguagem de programação de baixo e alto nível na computação em tempo real. Desenvolvimento de protocolos de comando digital. Projeto com dispositivos programáveis: microcontroladores e processadores de sinais digitais. Programação de dispositivos FPGA.

*Numerical bases. Binary arithmetic. Logical functions. Boolean algebra. Minimization. Combinatorial circuits. flip-flops. Counters and Counters Design. Introduction to sequential circuits. Microprocessors. Microcontrollers and embedded systems. Communication interfaces. Low-level and high-level programming language in real-time computing. Development of digital command protocols. Project with programmable devices: microcontrollers and digital signal processors. Programming of FPGA devices.*

### Avaliação

**Método:** Aulas expositivas, exercícios em sala, lista de exercícios, utilização de um simulador de circuitos, projeto de circuitos e atividades práticas em laboratório.

**Critério:** Média ponderada de duas provas escritas, trabalhos e relatórios: P1, P2 e TR. Conceito Final =  $(P1 + 2P2 + TR)/4$

**Norma de recuperação:** Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

## Bibliografia

GAJSKI, D. D. Principles of Digital Design, Prentice Hall, 1997.

TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores, McGraw Hill, 1984.

TOCCI, R. J.; AMBROSIO, F. J. Microprocessors and Microcomputers: Hardware and Software, Prentice Hall, 2002.

CATSOULIS, J. Designing Embedded Hardware, OReilly Media, 2005.

CRISP, J. Introduction to Microprocessors, Newnes, 2004.

WILMSHURST, T. Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, Newnes, 2009.

DUBEY, R. Introduction to Embedded System Design using Field Programmable Gate Arrays, Springer, 2008.

BATEMAN, A.; PATERSON-STEPHENS, I. The DSP Handbook: Algorithms, Applications and Design Techniques, Prentice Hall, 2002.

## Requisitos

LOM3263 - Eletrônica Fundamental e Aplicada (Requisito)