



---

**Código:** BiSuEEA.108

**Disciplina:** Microcontroladores

**Pré-requisito(s):** Algoritmos e Estruturas de Dados I/Sistemas Digitais

**Co-requisito(s):** -

---

<b>Carga Horária</b>		
<b>Teórica:</b> 33.2	<b>Prática:</b> 33.2	<b>Total:</b> 66.4

---

**Ementa:**

Sistema embutido: definição e exemplos; Microcontrolador: fabricantes, arquiteturas, pinagem e especificações; Firmware: definição, caracterização e processo de geração. Aspectos gerais de programação C. Otimização de firmware: Técnicas e exemplos de otimização; Interfaceamento Digital: Portas de entrada/saída; Temporização; Exemplos de aplicações envolvendo dispositivos de entrada/saída. Interfaceamento Analógico: Conversores A/D e D/A; Conversão D/A com PWM. Execução Multitarefa e sistema tempo-real; Comunicação Serial: Comunicação síncrona/assíncrona e Padrões: RS232 e I2C.

---

**Objetivo Geral:**

Habilitar o aluno a explicar o princípio de funcionamento de microcontroladores, desenvolver programas em assembly e C para microcontroladores comerciais, utilizar ferramentas de análise, desenvolvimento e depuração de programas para microcontroladores comerciais, projetar e construir sistemas baseados em microcontroladores comerciais.

---

**Objetivo Específico:**

- Analisar e projetar sistemas embutidos;
- Estar capacitado para desenvolver firmware para sistemas embutidos baseados em microcontroladores/microprocessadores;



- Conhecer as técnicas de desenvolvimento de programas para sistemas dedicados com o uso da linguagem C e noções de assembly;
  - Saber as diferenças entre se desenvolver software e firmware;
  - Ter estudado, na prática, uma família de microcontroladores;
  - Aplicar os microprocessadores e microcontroladores em sistemas industriais.
- 

#### **Bibliografia Básica:**

IDOETA, IVAN VALEIJE; CAPUANO, FRANCISCO GABRIEL.. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. Acervo: 621.381958 I21e

PEREIRA, FÁBIO.. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. Acervo: 005.133 P436m

GIMENEZ, SALVADOR P.. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: : aplicações em controle digital: laboratório e simulação**. : Pearson Prentice Hall, 2002. Disponível em: <[http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918284/pages/\\_1](http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918284/pages/_1)>, Acesso em: 20 mai. 2018

---

#### **Bibliografia Complementar:**

TANENBAUM, ANDREW S. **Organização estruturada de computadores**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2007. Acervo: <http://ifmg.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581435398?>

ARAÚJO, EVERTON C.. **Algoritmos: fundamento e prática**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 414 p. Acervo: 005.1 A663a

PATTERSON, DAVID A.;HENNESSY, JOHN L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. Acervo: 004.22 P317o

STALLINGS, WILLIAM . **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. Acervo: 004.22 S782a

JUNIOR, YARO BURIAN ; LYRA, ANA CRISTINA C. . **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2006. Acervo: 621.3192 B954c

---