



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE COMPUTAÇÃO**  
**COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES**

|   |                        |  |                          |                  |
|---|------------------------|--|--------------------------|------------------|
| <b>CÓDIGO: GBC217</b>                                 |                        | <b>UNIDADE ACADÊMICA:</b><br>FACULDADE DE COMPUTAÇÃO |                          |                  |
| <b>PERÍODO/SÉRIE: -</b>                               |                        | <b>CH TOTAL TEÓRICA:</b>                             | <b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> | <b>CH TOTAL:</b> |
| <b>OBRIGATÓRIA: ( )</b>                               | <b>OPTATIVA: ( X )</b> | 30   | 30                       | 60               |
| <b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Tecnológica / Profissional |                        |  |                          |                  |
| <b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Sistemas Digitais              |                        | <b>CÓ-REQUISITOS:</b> NÃO HÁ                         |                          |                  |

**OBJETIVOS**

Possibilitar desenvolvimento de projetos eletrônicos microcontrolados, e, para apoio e suporte a pesquisas que necessitam aquisição de dados para análise de sinais e ou informações. Aprimorar o conhecimento, e aplicar técnicas de elaboração de algoritmos eficientes, relacionado a programação em baixo nível de microcontroladores.

**EMENTA**

Introdução aos Microcontroladores. Arquitetura de Microcontroladores. Pinagem. Organização de Memórias. Ports. Registradores. Registradores de Funções Especiais. Clock. Circuito Reset. Interrupções. Instruções. Timers. Serial. Plataformas. Uso de fluxogramas e linguagem de montagem e "C" para descrever o controle do hardware. Simuladores de Hardware. Aplicações.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

- I. Apresentação do microcontrolador PIC16F877A / PIC18F4550 e do aplicativo MPLAB
  - Portas
  - Timers
  - Registradores especiais
  - Conversor A/D interno
  - Módulos CCP (Capture/Compare/PWM)



- Memórias FLASH e EEPROM
  - Comunicação serial (SPI, I2C e USART)
  - Uso do gravador ICD2 com MPLAB
  - Uso do compilador CCS
2. Aplicações práticas através de exercícios
- Implementação de termômetro digital: conversão analógica/digital
  - Varredura de displays alfanuméricos
  - Varredura de teclado
  - Comunicação serial com PC
  - Controle de motor de passo usando PWM
  - Lendo e escrevendo memória E<sup>2</sup>PROM

### BIBLIOGRAFIA

#### Básica

MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18: Aprenda e Programe em Linguagem C. 1ª Ed. Editora Érica. São Paulo. S. P. 2009.

IBRAHIM, D. Advanced PIC Microcontroller Projects in C. 1ª Ed. Newnes Elsevier. Burlington. MA. 2008. USA.

ZANCO, W. S. Microcontroladores PIC: Técnicas de Software e Hardware para Projetos de Circuitos Eletrônicos. 1ª Ed. Editora Érica. São Paulo. S. P. 2009.

#### Complementar

SOUZA, D. J., Desbravando o PIC - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A. 12ª Ed. Editora Érica. São Paulo. S. P. 2003.

SOUZA, D. J., Nicolas C., Conectando o PIC – Recursos Avançados. 2ª Ed. Editora Érica. São Paulo. S. P. 2003.

PEREIRA, F. Microcontroladores PIC – Programação em C. 7ª Ed. Editora Érica. São Paulo. S. P. 2003.

PEREIRA, F. Microcontroladores PIC - Técnicas Avançadas. 6ª Ed. Editora Érica. São Paulo. S. P. 2003.

### APROVAÇÃO

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Ilmério Reis da Silva  
Coordenador do Curso de Ciência da Computação  
Portaria R nº 713/08

Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Assis de Barros  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Danilo Assis de Barros  
Diretor da Faculdade de Computação  
Portaria R nº 672/07