



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

Nome do componente curricular em português: SISTEMAS EMBUTIDOS			Código: BCC425	
Nome do componente curricular em inglês: EMBEDDED SYSTEMS				
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> semipresencial <input type="checkbox"/> a distância				
Carga horária semestral		Carga horária semestral		
Total 60 horas	Extensionista 0 horas	Teórica 2 horas/aula	Prática 2 horas/aula	
Ementa: Aritmética inteira de ponto fixo e ponto flutuante. Arquitetura de computadores e micro-controladores. Programação de microcontroladores em C e Assembly. Conceitos de entrada e saída para micro-controladores. Uso de máquinas de estado finito na solução de problemas de programação. Programação de aplicações com teclados, displays de cristal líquido e sete segmentos, interface com atuadores (motores). Conversor analógico para digital (ADC) e digital para analógico (DAC). Conceito de interrupção e Timers. Transmissão de dados. Projeto de Sistemas Embutidos.				
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de curso e Introdução<ul style="list-style-type: none">- O que é um sistema embarcado- Tipos de sistemas embarcados• Representação numérica<ul style="list-style-type: none">- Inteira- Ponto fixo- Ponto flutuante• Linguagem C e ferramentas<ul style="list-style-type: none">- Compilador- Linker- Loader• Revisão de arquitetura de computadores e introdução à arquitetura dos microcontroladores<ul style="list-style-type: none">- Arquitetura- Conjunto de instruções- Programação- Assembly para microcontroladores• Interface básica de Entrada/Saída<ul style="list-style-type: none">- Botões- LEDs (Light Emitting Diode)- Displays- Segmentos				



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

- LCD
- Interface básica de entrada/saída com atuadores: Motor de C.C
- Motor de Passo
- Servo Motor
- Interface Analógica
- ADC (Analog to Digital Converter)
- DAC (Digital to Analog Converter)
- PWM (Pulse Width Modulation)
- Interrupções e Timers
 - Conceito
 - Programação
 - Problema com compartilhamento de recursos
- Comunicação Serial:RS232
 - I2C (Inter-Integrated Circuit)
 - SPI (Serial Peripheral Interface)
 - CAN (Controller Area Network)
- Projeto de sistemas embarcados
- Metodologia para modelagem
- Máquinas de estados finitos
- Ciclo de desenvolvimento de software
- Diagramas de fluxo de dados
- Statecharts

Bibliografia básica:

- LEE, Edward Ashford; SESHIA, Sanjit A. Introduction to embedded systems: A cyber-physical systems approach. Mit Press, 2016.
- NOERGAARD, Tammy. Embedded systems architecture: a comprehensive guide for engineers and programmers. Boston: Elsevier/Newnes, 2005.
- BALL, Stuart R. Embedded microprocessor systems: real world design. 2. ed. Boston: Newnes, 2002.

Bibliografia complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

- SOUZA, David José de. Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC16F628A. 9. ed. São Paulo: Érica, 2005.
- WILMSHURST, Tim. Designing embedded systems with PIC microcontrollers: principles and applications. Boston: Newnes, 2007.
- HALLINAN, Christopher. Embedded linux primer: a practical, real-world approach. 2. ed. New York: Prentice Hall, 2011.
- PONT, Michael J. Embedded C. Boston: Addison Wesley, 2002.
- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.