



DISCIPLINA: Microcontroladores	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60h	Código: NH_MCT.12
Ementa: Introdução aos microcontroladores: CPU, memória e modos de endereçamento, arquiteturas <i>Harward</i> e <i>Von Neumann</i> . Estudo das memórias do tipo EEPROM, Flash e RAM. Busca de compreensão sobre dispositivos periféricos para microcontroladores, entradas e saídas digitais e analógicas. Estudo de aplicações de microcontroladores. Estudo de temporizadores e uso de interrupções. Análise do microcontrolador PIC. Busca de compreensão sobre a plataforma Arduino e de ambiente de desenvolvimento integrado para microcontroladores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Microcontroladores

- 1.1 Introdução aos microprocessadores: unidade central de processamento, conjunto de instruções, endereçamento de memória e I/O
- 1.2 Arquiteturas *Harward* e *Von Neumann*
- 1.3 Interfaces de comunicação RS232, SPI, I2C, paralela, USB;
- 1.4 O microcontrolador PIC: resumo das séries 10, 12, 16 e 18. Circuitos de clock e de reset do PIC. Modos de operação para economia de energia e uso de bateria;
- 1.5 O Compilador C para PIC. Ambiente de desenvolvimento integrado para PIC
- 1.6 Aplicações do microcontrolador PIC. Temporizadores e contadores. O uso de interrupções do microcontrolador. Conversor analógico/digital e PWM

UNIDADE II – Plataforma de Desenvolvimento Arduino

- 2.1 Introdução à plataforma Arduino. Histórico da plataforma
- 2.2 Hardware das placas Arduino. O uso de *Shields*
- 2.3 Desenvolvimento de firmware no Arduino. O uso do ambiente de desenvolvimento integrado
- 2.4 Biblioteca padrão para desenvolvimento em Arduino. Uso das principais funções
- 2.5 Aplicações

Bibliografia básica

- MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.
PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC - Programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2009.
SOUZA, David Jose de. **Desbravando o Pic**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2003.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

ANTONIO, Marco. **Programação de microcontroladores PIC usando linguagem C**. Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo. Apostila: 2006.

LAVINIA, Nicolás César; SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David Jose de **Desbravando o Microcontrolador Pic18 - Recursos Avançados**. São Paulo: Érica, 2010.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Arduino Descomplicado**. São Paulo: Érica, 2015.

PENIDO, Édilus de Carvalho Castro; TRINDADE, Ronaldo Silva. **Microcontroladores**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Apostila: 2013.

PEREIRA, Fábio. **Microcontrolador PIC18 detalhado: Hardware e Software**. São Paulo: Érica, 2010.