



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

DISCIPLINA: Microcontroladores	
Vigência: a partir de 2022/1	Período letivo: 3º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.2263
Ementa: Estudo e exploração das características de funcionamento dos microcontroladores e suas arquiteturas. Busca de compreensão dos processos de automação através do uso de circuitos microcontrolados. Investigação da linguagem C na experimentação de programações em microcontroladores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos microcontroladores

- 1.1 Arquitetura de microcomputadores
- 1.2 Arquitetura de microprocessadores
- 1.3 Microcontroladores e suas características

UNIDADE II – Plataforma de desenvolvimento Arduino

- 2.1 Apresentação do kit Arduino
- 2.2 Arquitetura interna
- 2.3 Tipos de memória e organização de memória
- 2.4 Utilização da linguagem de programação C
- 2.5 Portas de entrada e saída digitais
- 2.6 Módulos externos do Arduino

UNIDADE III – Microcontroladores ESP e PIC

- 3.1 Arquitetura interna
- 3.2 Tipos de memória e organização de memória
- 3.3 Software integrado de desenvolvimento
- 3.4 Portas de entrada e saída digitais
- 3.5 Diagramas elétricos e bits de configuração do ESP e PIC
- 3.6 Tipos de osciladores

UNIDADE IV – Programação em C para microcontroladores

- 4.1 Conversor A/D e EEPROM
- 4.2 Leitura de chaves
- 4.3 Módulos temporizadores
- 4.4 Displays de LCDs e matriz de LEDs
- 4.5 PWM, ponte-H e acionamentos diversos
- 4.6 Comunicação paralela e serial
- 4.7 Programação usando interrupções
- 4.8 Projetos com microcontroladores

Bibliografia básica

MONK, Simon. **Programação com Arduino II: passos avançados com sketches**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015.

MONK, Simon. **Programação com Arduino: começando com sketches**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017.

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; FARINELLI, Felipe Adalberto. **Domótica: automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP8266**. São Paulo: Érica, 2019.

Bibliografia complementar

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **C: como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

FERREIRA, Ronaldo Domingues. **Linguagem de programação**. Curitiba: Contentus, 2020.

HAUPT, Alexandre Gaspary; DACHI, Édison Pereira. **Eletrônica digital**. São Paulo: Blucher, 2016.

SARAIVA JR., Orlando. **Introdução à orientação a objetos com C++ e Python: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2017.

WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019.