



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

DISCIPLINA: Microcontroladores	
Vigência: a partir de 2027/1	Período letivo: 2º Semestre
Carga horária total: 75h	Código: TEC.5220
	CH não presencial: 15h
Ementa: Estudo da arquitetura e dos conceitos para programação de microcontroladores. Desenvolvimento de conhecimentos teóricos e práticos na montagem de circuitos periféricos e sensores usualmente utilizados com microcontroladores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos microcontroladores

- 1.1 Arquitetura de microcontroladores
- 1.2 Microcontroladores, seus recursos e aplicações

UNIDADE II – Plataforma de desenvolvimento

- 2.1 Apresentação do kit do microcontrolador
- 2.2 Comandos e instruções Básicas
- 2.3 Portas de entrada e saída digitais
- 2.4 Funções e Bibliotecas

UNIDADE III – Programação em C para microcontroladores

- 3.1 Interrupções e timers
- 3.2 Displays de LCDs e matriz de LEDs
- 3.3 PWM, ponte-H e acionamentos motores DC
- 3.4 Comunicação paralela e serial
- 3.5 Programação usando interrupções
- 3.6 Comunicação SPI
- 3.7 Comunicação I2C

UNIDADE IV – Leitura de Sensores

- 4.1 Conversor A/D e D/A
- 4.2 Portas de entrada e saída analógicas
- 4.3 Medição de temperatura e de resistência elétrica
- 4.4 Medição de distância
- 4.5 União de múltiplos sensores

UNIDADE V – Projetos com microcontroladores

- 5.1 Projeto de hardware e software com microcontroladores



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

Bibliográfica básica

FRIZZARIN, Fernando Bryan. **Arduino: guia para colocar suas ideias em prática.** São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC:** ampliado e atualizado para PIC16F628A. 12. ed., São Paulo, SP : Érica, 2008.

WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jul. 2025.

Bibliografia complementar

FRIZZARIN, Fernando Bryan. **Arduino prático: 10 projetos para executar, aprender, modificar e dominar o mundo.** São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 jul. 2025.

PEREIRA, Fábio, **Microcontroladores PIC:** programação em C. 7. ed., São Paulo, SP : Érica, 2009.

PEREIRA, Fábio, **Microcontroladores PIC :** técnicas avançadas. 6. ed., São Paulo, SP : Érica, 2008.

NICOLOSI, Denys; EMILIO, Campion. **Laboratório de microcontroladores :** família 8051: treino de instruções, hardware e software. São Paulo, SP : Érica, 2008.

SANTOS, Altair Martins dos; RIBEIRO, Sylvio Nascimento. **Arduino: do básico à internet das coisas.** Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 jul. 2025.