



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

DISCIPLINA: Internet das Coisas	
Vigência: a partir de 2025/1	Período Letivo: 5º semestre
Carga Horária Total: 45h	Código: TEC.4853
Ementa: A disciplina de Internet das Coisas (IoT) possibilita ao aluno conhecer e praticar dispositivos embarcados que provêm comunicação, serviços, dados e reação a eventos sob protocolos de rede.	
Conteúdos: UNIDADE I – Internet das coisas (IoT) 1.1 Introdução à Internet das Coisas 1.2 Objetos (inteligentes), dispositivos sensores e atuadores 1.3 Tecnologias de comunicação 1.4 Ambientes de desenvolvimento 1.4.1 Sistemas operacionais 1.4.2 Emuladores e simuladores UNIDADE II – Comunicações em IoT 2.1 Formas e abrangência de comunicação 2.2 Arquiteturas dos sistemas 2.3 Tipos de protocolo 2.4 Modelos de conectividade UNIDADE III – Placas de desenvolvimento <i>open source</i> 3.1 ESP8266 3.2 ESP32 3.3 Arduino 3.4 <i>Raspberry</i> 3.5 LoRa 3.6 IoT na prática 3.6.1 Dispositivos (atuadores e sensores) 3.6.2 Gerenciamento e análise de dados UNIDADE IV - Perspectivas e desafios 4.1 Miniaturização dos dispositivos IoT 4.2 Sistemas embutidos em circuitos integrados (SoCs) 4.3 Sistemas microeletromecânicos 4.4 Capacidades da infraestrutura de internet	

Bibliografia básica

JAVED, Adeel. **Criando Projetos com Arduino para a Internet das Coisas**: Experimentos com aplicações do mundo real - Um guia para o entusiasta de Arduino ávido por aprender. 1.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2017. 280 p. ISBN 9788575225448.

OLIVEIRA, S. DE. **Internet das Coisas com ESP8266**, Arduino e Raspberry Pi. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2021. ISBN: 978-65-86057-35-5.

SANTOS, A.; RIBEIRO, S. **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 abr. 2024.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, R.; GOMES, O.; MORAES, C.; SERAPHIM, T. **Programação de Sistemas Embarcados**. 2.ed. São Paulo, SP: GEN LTC, 2023. ISBN: 978-85-951-5910-5.

ARDUINO. **Arduino, 2023. Documentação de Referência da Linguagem Arduino**. Disponível em: <<https://www.arduino.cc/reference/pt/>>. Acesso em: 04 de dez. de 2023.

AVR-LIBC. **AVR, 2023. Standard C library for AVR-GCC**. Disponível em: <<https://www.nongnu.org/avr-libc/user-manual/modules.html>> Acesso em: 04/dez/2023.

BANZI, M.; SHILOH, M. **Primeiros Passos com o Arduino**: A Plataforma de Prototipagem Eletrônica Open Source. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2015. ISBN: 978-85-752-2435-9.

BATRINU, Catalin. **Projetos de Automação Residencial com ESP8266**. São Paulo, SP: Novatec, 2018. ISBN 978-85-7522-680-3.

COMER, Douglas E. **Interligação de redes com TCP/IP**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006. 1 v ISBN: 978-85-352-2017-9.

COMER, Douglas E.; LIMA, José Valdeni de; ROESLER, Valter (trad.). **Redes de computadores e Internet**. 6 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2016. xxi, 557 p. ISBN: 978-85-826-0372-7.

IDEALI, WAGNER. **Conectividade em automação e IoT**: Protocolos I2C, SPI, USB, TCP-IP entre outros. Funcionalidade e interligação para automação e IoT. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. 256 p. ISBN 9788550813455.

KNIGHT, Indira. **Conectando o Arduino à Web**. São Paulo, SP: Novatec, 2018. ISBN: 978-85-7522-712-1.

MONK, S. **30 Projetos com Arduino**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN: 978-85-826-0162-4.

MONK, S. **Programação com Arduino**: começando com Sketches. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. ISBN: 978-85-826-0026-9.

MONK, S. **Programação com Arduino II**: passos avançados com sketches. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015. ISBN: 978-85-826-0296-6.

OGLIARI, Ricardo da Silva. **Internet das Coisas para Desenvolvedores**. São Paulo, SP: Novatec, 2019. ISBN: 978-85-7522-780-0.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto A. Piovesana. **IoT com MicroPython e NodeMCU**. São Paulo, SP: Novatec, 2022. ISBN 978-65-86057-86-7.

UPTON, E.; HALFACREE, G. **Raspberry Pi: guia do usuário**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2017. ISBN: 978-85-508-0216-9.