

## LOM3258 - Introdução à Eletrônica e Computação Física

### *Introduction to Electronics and Physical Computation*

- Créditos-aula: 4
- Créditos-trabalho: 0
- Carga horária: 60 h
- Departamento: Engenharia de Materiais

### Objetivos

Proporcionar ao aluno ingressante de Engenharia Física os conhecimentos práticos de eletrônica e computação física com microcontrolador Arduino visando sua aplicação em projetos científicos e tecnológicos.

### Docente(s) Responsável(eis)

- 519033 - Carlos Yujiro Shigue

### Programa resumido

Introdução ao Arduino. Conceitos de eletrônica analógica e digital. Montagem de circuitos eletrônicos básicos. Programação e controle de circuitos eletrônicos em linguagem C. Aplicação e desenvolvimento de projetos baseados em Arduino.

### Programa

Introdução ao microcontrolador Arduino: histórico, tipos e recursos. Oficina prática: instalação e configuração do IDE Arduino. Conceitos básicos de eletrônica: funcionamento da protoboard, componentes e instrumentos eletrônicos, medições com multímetro e osciloscópio. Grandezas elétricas: resistência, tensão e corrente. Oficina: montagem de circuitos eletrônicos. Introdução à linguagem de programação Wiring baseada em C/C++. Tipos de dados, sintaxe básica, controle de fluxo, funções da biblioteca padrão. Principais bibliotecas Entradas e saídas do Arduino. Sinais analógicos e digitais. Controle de dispositivos utilizando PWM. Eletrônica analógica. Conversores analógico-digitais do Arduino. Oficina: leitura de dados de sensores. Comunicação serial/USB com o PC. Utilização do Monitor Serial da IDE. Controle de motor cc e servomotor com PWM. Controle de potência com relé e SSR. Tópicos avançados: comunicação Ethernet com Arduino. Comunicação sem fio via Bluetooth. Armazenamento de dados utilizando a EEPROM do ATmega328 e cartão de memória SD. Desenvolvimento de software de qualidade. Desenvolvimento de projetos utilizando microcontrolador Arduino.

### Avaliação

- **Método:** Aulas expositivas, práticas e de realização de projetos.
- **Critério:** Média das notas de trabalhos, atividades e relatório de projeto.
- **Norma de recuperação:** Devido às características da disciplina não será oferecida recuperação.

### Bibliografia

BANZI, M. Primeiros passos com o Arduino, São Paulo: O'Reilly Novatec, 2010. McROBERTS, M. Arduino Básico, São Paulo: Novatec, 2011. MONK, S. Programação com Arduino, Porto Alegre: Bookman Editora, 2013. MONK, S. Programação com Arduino II, Porto Alegre: Bookman Editora, 2015. BLUM, J. Exploring Arduino, New York: John Wiley, 2013.