



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0280 – INSTRUMENTAÇÃO CIENTÍFICA PARA FÍSICA 2**

Créditos: 04 créditos Carga Horária: 60 h PEL: 2.00.2

Pré-Requisito: **FISI0279 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Princípios e aplicação de microcontrolador programado com linguagem científica envolvendo dispositivos semicondutores com ênfase em escrita e leitura de dados em cartão SD, leitor RFID e comunicação via ethernet para experimentos de Física.

1. OBJETIVOS

Estudar os processos de escrita e leitura de dados em circuitos eletrônicos com microcontrolador e o monitoramento online, explorando conceitos e aplicações de ferramentas para o desenvolvimento e instrumentação de experimentos de física em todas as áreas do conhecimento.

2. CONTEÚDOS

I. Escrita e leitura de dados em um cartão SD.

Operação simples de escrita/leitura em um cartão SD. Registrador de dados de medidas físicas em um cartão SD.

II. Criação de um leitor RFID.

Leitor RFID simples. Sistema de controle de acesso.

III. Comunicação via Ethernet.

Shield Ethernet. Mostrador de dados de experimentos físicos conectado à Internet. Sistema de alerta por e-mail. Sistema de alerta por Twitter.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Ao término da disciplina Instrumentação Científica para Física 2, o estudante deve conhecer e correlacionar as diferentes topologias e tecnologias empregadas na eletrônica de controle de processos via microcontrolador. Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- Conhecer os processos de escrita e leitura de dados em um cartão SD conectado a um microprocessador;
- Conhecer o processo de o leitor RFID;
- Medir dados de experimentos físicos e disponibilizá-los via Internet com alerta via e-mail e Twitter.

4. REFERÊNCIAS

1. Michael McRoberts: Arduino Básico. São Paulo. Novatec, 2011.
2. Cláudio Luís Vieira Oliveira; Humberto Augusto Piovesana Zanetti: Arduino Descomplicado – Como Elaborar Projetos de Eletrônica. São Paulo. Érica, 2015.
3. Simon Monk: 30 Projetos com Arduino. Porto Alegre. Bookman, 2014.
4. Sergio Luiz Stevan Jr.; Rodrigo Adamshuk Silva: Automação e Instrumentação Industrial com Arduino – Teoria e Projetos. São Paulo. Érica, 2015.
5. Simon Monk: Projetos com Arduino e Android. Porto Alegre. Bookman, 2014.
- Martin Evans; Joshua Noble; Jordan Hochenbaum: Arduino em Ação. São Paulo. Novatec, 2015.
6. Paul Horowitz; Winfield Hill: The Art of Electronics. Cambridge. Cambridge Univ Press, 2015.

7. Charles Platt : Make: Electronics: Learning Through Discovery. Helpful Corporation. São Francisco, 2015.
8. Paul Scherz: Practical Electronics for Inventors: New York. Mc Graw Hill, 2016.