

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Fundamentos de Eletrônica II		
Código:		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: -		
Número de Créditos: 4		
Pré-requisito: Nenhum		
Co-requisito: Nenhum		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior		
EMENTA		
Esta disciplina deve capacitar o aluno a compreender numeração binária, os teoremas da lógica booleana, as técnicas para análise e projeto de sistemas digitais. Compreende os conceitos básicos Microcontroladores e suas arquiteturas. Elaborar projeto simples em Arduino. Montar circuitos simples em placa. Elaborar prototipagem para instrumentação e robótica educacional no ensino de Física.		
OBJETIVOS		
Entender os conceitos básicos de eletrônica e programação associadas ao uso da robótica educacional.		
PROGRAMA		
<p>Programação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Lógica de Programação • Manipulação de variáveis • Operadores lógicos e aritméticos • Estruturas de decisão • Laços de repetição • Funções <p>Eletrônica digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os Sistemas De Numeração. • Códigos Binários • Tipos de códigos e princípios de formação: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos. • Circuitos sequenciais: Flip-Flop; Registrador de Deslocamento; Contadores Síncronos e Assíncronos. • Conceitos de Microprocessadores x Microcontroladores e suas Arquiteturas. • Estudo das Portas <p>Arduino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placa arduino • Módulos (sensores) • Protoboard e jumpers 		

- Entradas e Saídas Digitais e analógicas
- Comunicação Serial
- Modulação por Largura de Pulso(PWM)
- Temporizadores
- IDE Arduino
- Elaboraões de Projetos utilizando o arduino para robótica educacional e instrumentação em laboratório de ensino de Física

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de equações; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; solução e resolução de problemas; estudo do meio; trabalhos individuais e em grupo, e projetos aplicados.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Resolução de exercícios;
3. Seminários;
4. Relatórios;
5. Participação nas discussões em sala de aula;
6. Prova escrita;
7. Construção do projeto final de curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BANZI, Massimo. **Primeiros passos com o Arduino**. São Paulo: Novatec, 2012. 151 p. ISBN 9788575222904.
2. MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec, 2011.
3. SZAJNBERG, Mordka. **Eletrônica digital: teoria, componentes e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
2. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos v.1**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v. 1.

3. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos v.2.** 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. v. 2
4. ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves de. **Diodos e transistores bipolares: teoria e práticas de laboratório.** Recife: Imprima, 2012. 152 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Série publicada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.
5. O'MALLEY, John. **Análise de circuitos.** São Paulo: Makron Books, 1983. 679 p. (Schaum).

Coordenador do Curso _____

Setor Pedagógico _____