

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: Automação Comercial e Residencial (ACR)
CURSO: Técnico Integrado em Eletrônica
PERÍODO: Segundo Ano - Semestral
CARGA HORÁRIA: 40 horas-aula (33 h) - 2ha/semana
DOCENTES RESPONSÁVEIS: Adaildo Gomes D'Assunção Jr, Francisco Fechine Borges

EMENTA
Introdução à Automação Comercial e Residencial. Sistemas de automação comercial e residencial existentes no mercado. Relés eletromecânicos: funcionamento, tipos e tecnologias. Acionamento de relés eletromecânicos a partir de sinais lógicos digitais. Circuitos integrados <i>drivers</i> para acionamento de relés. Introdução ao Arduino. Placa Arduino aplicada à automação comercial e residencial. Desenvolvimento de placa <i>shield</i> para Arduino, para acionamento de relés e leitura de sensores. Utilização de programa de acionamento e monitoramento de cargas, para plataforma Android, com comunicação sem fio com Arduino.

OBJETIVOS
Geral Desenvolver um sistema de acionamento de cargas e monitoramento de sensores, baseado na plataforma Arduino e com a utilização de programa gratuito para Android, demonstrando sua aplicação em automação comercial e residencial. Específicos • Conhecer os sistemas de automação comercial e residencial existentes no mercado, bem como suas aplicações; • Conhecer as funções básicas da plataforma Arduino; • Utilizar programa de desenho de esquemas eletroeletrônicos, para desenhar esquema de placa <i>shield</i> de relés, para a plataforma Arduino; • Utilizar programa de layout de placas de circuito impresso, para desenhar placa de circuito impresso de <i>shield</i> de relés, para a plataforma Arduino; • Confeccionar e montar placa <i>shield</i> de relés, para a plataforma Arduino; • Instalar e utilizar programa de acionamento de cargas para a plataforma Android, com comunicação sem fio com Arduino conectado à placa <i>shield</i> desenvolvida.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Sistemas de Automação Comercial e Residencial existentes no mercado • Introdução à automação comercial e residencial (ACR); • Principais sistemas de ACR existentes no mercado; • Importância da ACR; • O futuro da ACR. 2. Desenvolvendo seu próprio sistema de ACR – Parte 1 • Componentes de um sistema básico de ACR; • Relés eletromecânicos: conceitos, funcionamento, tipos e aplicações; • Circuitos integrados para acionamento de relés a partir de sinais digitais; • Conceitos básicos sobre a plataforma Arduino;

- Utilização de programa de desenho de esquemas eletroeletrônicos;
- Elaboração do esquema de placa *shield* para Arduino, para acionamento de relés e monitoramento de sensores, aplicada à ACR;
- Utilização de programa de *layout* de placa de circuito impresso;
- Elaboração do *layout* de placa *shield* para Arduino, para acionamento de relés e monitoramento de sensores, aplicada à ACR.

3. Desenvolvendo seu próprio sistema de ACR – Parte 2

- Confecção da placa de circuito impresso *shield* ACR, para Arduino;
- Montagem da placa *shield* ACR, para Arduino;
- Testes da placa *shield* ACR, para Arduino.
- Instalação de programa gratuito para controle de cargas e monitoramento de sensores, para a plataforma Android.
- Acionamento de cargas e monitoramento de sensores utilizando o programa para Android e o Arduino + placa *shield* desenvolvida, via comunicação sem fio.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, com utilização de quadro branco e apoio de computadores e projetores multimídia; Aulas práticas em laboratório de eletrônica, com utilização de instrumentos de medição, componentes eletrônicos e placas para montagem de circuitos (matriz de contatos); Aulas práticas de utilização básica da plataforma Arduino; Aulas práticas de instalação de programas para ambiente Android; Aulas práticas de acionamento de cargas e monitoramento de sensores, aplicadas à ACR Exercícios, com apoio de ambiente virtual de aprendizagem (caso necessário);

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Vários instrumentos de avaliação serão utilizados durante a disciplina, entre eles: provas teórico-práticas, projetos de circuitos eletro-eletrônicos e/ou exercícios escritos (individuais e/ou em grupo). Embora as avaliações terão conceitos quantitativos (notas de zero a cem), o aspecto qualitativo será preponderante quando da atribuição do conceito final da disciplina. Serão realizadas pelo menos duas avaliações teórico-prática. A aprovação na disciplina se dará de acordo com o Regulamento Didático dos cursos subsequentes do IFPB.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula, com quadro branco, marcadores e projetor multimídia; laboratório de Informática, com programas específicos (softwares de simulação); Laboratório de Eletrônica contendo: protoboards, Kit's didáticos de eletrônica, componentes eletrônicos, multímetros, fontes de tensão, osciloscópio, geradores de sinais para execução de atividades práticas específicas correlatas ao conteúdo programático.

BIBLIOGRAFIA

Básica

MURATORI, José R.; DAL BÓ, Paulo H. Automação Residencial: Conceitos e Aplicações. 1ª ed. Belo Horizonte: Educere, 2013.

PRUDENTE, Francisco. Automação Predial e Residencial – Uma Introdução. 1ª ed. São Paulo: GEN/LTC, 2011.

Complementar

AURESIDE. Sítio eletrônico da Associação Brasileira de Automação Residencial e Predial. www.aureside.org.br.

BRAGA, NEWTON C. Tudo sobre Relés. (livro eletrônico). Disponível em: <http://www.newtoncbraga.com.br/index.php/como-funciona/597-como-funcionam-os-reles?showall=1&li=mitstart>

SCHWARTZ, MARCO. Home Automation with Arduino: Automate your Home using Open-Source Hardware. Open Home Automation, 2014.