



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Técnico em Eletrônica - Subsequente		
DISCIPLINA: Automação Comercial e Residencial	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITOS: Eletricidade Básica, Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos (ABCL)		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 2	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 17 h/r	PRÁTICA: 33 h/r	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3		
CARGA HORÁRIA TOTAL: 50 h/r		
DOCENTE RESPONSÁVEL: Francisco Fechine Borges		

EMENTA

Introdução à Automação Comercial e Residencial (ACR). Exemplos de sistemas de ACR existentes no mercado. Relés eletromecânicos e de estado sólido: funcionamento, tipos e tecnologias. Acionamento de relés a partir de sinais lógicos digitais. Circuitos integrados *drivers* para acionamento de relés. Introdução à plataforma microcontrolada Arduino (ou plataforma similar) aplicada à ACR. Desenvolvimento de interface de leitura de sensores e acionamento de cargas aplicada à ACR (exemplo: *shield* para Arduino). Programação básica para ambiente Arduino (ou plataforma similar) aplicada à ACR. Visão geral de equipamentos e dispositivos para ACR: leitores de códigos de barra, leitores biométricos, máquinas “POS” (ponto-de-venda). Técnicas básicas de manutenção de equipamentos de ACR (funcionamento de fontes chaveadas e sensores).

OBJETIVOS

Geral

- Desenvolver um sistema básico de automação comercial e residencial baseado em plataforma Arduino ou similar.

Específicos

- Conhecer o funcionamento de sensores e atuadores básicos utilizados em automação comercial e residencial;
- Conhecer a plataforma Arduino, suas características e aplicações;
- Utilizar programa de desenho de esquemas eletroeletrônicos para desenhar esquema de placa de interface de sensores e relés, para a plataforma Arduino;
- Utilizar programa de layout para desenhar placa de circuito impresso de interface de sensores e relés, para a plataforma Arduino;
- Confeccionar e montar placa de interface para a plataforma Arduino;
- Programar placas Arduino com interface para aplicações de ACR;
- Testar componentes discretos e realizar manutenção básica de fontes, equipamentos e dispositivos de ACR.
- Conhecer exemplos de sistemas de ACR existentes no mercado, bem como suas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Introdução à Automação Comercial e Residencial



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

- a. O que é Automação Comercial e Residencial (ACR);
 - b. Exemplos de sistemas de ACR existentes no mercado;
 - c. Oportunidades na área de ACR para um Técnico em Eletrônica.
- II. Desenvolvimento um Sistema ACR baseado em Arduino (ou plataforma similar) - Parte 1
- a. Componentes de um sistema básico de ACR;
 - b. Relés eletromecânicos e de estado sólido: conceitos, funcionamento, tipos e aplicações;
 - c. Técnicas de acionamento de relés por meio de sinais digitais;
 - d. Conceitos básicos sobre a plataforma Arduino;
 - e. Utilização de programa de desenho de esquemas eletroeletrônicos;
 - f. Elaboração do esquema de placa de interface para Arduino, para acionamento de relés e monitoramento de sensores, aplicada à ACR;
 - g. Utilização de programa de *layout* de placa de circuito impresso;
 - h. Elaboração do *layout* de placa de interface para Arduino, para acionamento de relés e monitoramento de sensores, aplicada à ACR.
 - i. Confecção da placa de circuito impresso da interface ACR para Arduino;
 - j. Montagem e testes da placa de interface ACR, para Arduino.
 - k. Programação básica para o sistema desenvolvido.
- III. Sistemas de ACR comerciais
- a. Visão geral de equipamentos e dispositivos para ACR: leitores de códigos de barra, leitores biométricos, máquinas “POS” (ponto-de-venda);
 - b. Funcionamento básico de fontes chaveadas;
 - c. Técnicas básicas de manutenção de equipamentos de ACR: identificação e testes de componentes; fontes chaveadas.

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 programação na plataforma Arduino; aulas práticas de acionamento de cargas e monitoramento de sensores; aulas práticas de identificação e testes de componentes discretos, e de manutenção básica em fontes chaveadas; exercícios, com apoio de ambiente virtual de aprendizagem (caso necessário).

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro.
- Projetor.
- Vídeos/DVDs.
- Periódicos/Livros/Revistas/Links.
- Equipamento de Som.
- Laboratório, com equipamentos de medição, placas Arduino e componentes eletrônicos diversos.
- Softwares: TinkerCAD, EasyEDA, IDE Arduino, Fritzing (opcional).
- Outros.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Lista(s) de exercício(s), com resolução em grupo e defesa oral individual, correspondente(s) ao primeiro conceito;



- Uma avaliação teórica escrita, correspondente ao segundo conceito;
- Avaliações qualitativas (contínuas e cumulativas) ao longo das aulas práticas, correspondentes ao terceiro conceito;
- A aprovação na disciplina se dará de acordo com o Regulamento Didático dos cursos técnicos subsequentes do IFPB.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

LANA, H. C. **Projetos Maker**. 1ª Edição. São Paulo: Novatec, 2018. ISBN: 9788575227046.
STEVAN JR., S. L.; FARINELLI, F. A. **DOMÓTICA - Automação Residencial e Casas Inteligentes com Arduino e ESP8266**. 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2018.
BATRINU, C. **Projetos de Automação Residencial com ESP8266**. 1ª Edição. São Paulo: Novatec, 2018. ISBN 9788575226803.

Bibliografia Complementar:

MURATORI, J. R.; DALBÓ, P. H. **Automação Residencial: Conceitos e Aplicações**. 2ª ed. Belo Horizonte: Educere, 2016.
NETO, A. A. **Automação Predial, Residencial e Segurança Eletrônica**. 1ª Edição. São Paulo: Editora SENAI-SP, 2018.
BRAGA, N. C. **Tudo sobre Relés (livro eletrônico)**. Disponível em: <https://bit.ly/3aGReQG>.
AURESIDE. **Sítio eletrônico da Associação Brasileira de Automação Residencial e Predial**. www.aureside.org.br.
MOTA, A. D. **Apostilas Arduino Básico: Vols. 1, 2 e 3**. Serra (ES): Vida de Silício, 2015. 40p. Disponível em <https://portal.vidadesilicio.com.br/apostila-arduino-basico/>

OBSERVAÇÕES