

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Analógica I

CURSO: Técnico Integrado em Eletrônica

PERÍODO: Segundo Ano

CARGA HORÁRIA: 80 horas-aula (67h) - 2ha/semana

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Marcílio de Paiva O. Filho, Marcos Moura Bandeira

EMENTA

Introdução ao Amplificador Operacional; Dispositivos semicondutores; Aplicações de diodos como retificadores, reguladores e indicadores; Aplicações práticas com transistores bipolares de junção; Aplicações práticas com transistores de efeito de campo.

OBJETIVOS

Geral

Capacitar os alunos a utilizar dispositivos semicondutores como diodos, transistores bipolares, transistores de efeito campo e amplificadores operacionais nas suas aplicações mais comuns.

Específicos

- Identificar, testar e utilizar os principais dispositivos semicondutores;
- Projetar, instalar e manter sistemas e equipamentos eletrônicos básicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos Amplificadores Operacionais

- a. Amplificador Operacional em Malha Aberta
- b. Circuitos Básicos
- c. Amplificador Inversor e Não-Inversor
- d. Buffer

2. Diodos

- a. Introdução aos Semicondutores
- b. Díodo Ideal
- c. Díodo Real
- d. Díodo Retificador, Filtro Capacitivo e Aplicações Práticas
- e. Díodo Zener e Aplicações Práticas
- f. Díodo Emissor de Luz e Aplicações Práticas

3. Transistores Bipolares de Junção (TBJs) e Aplicações Práticas

- a. Introdução (Definição, Tipos, Símbolos e Formas de operação)
- b. Correntes no TBJ
- c. Regiões de operação
 - O transistor como chave
 - Polarização de transistores: Emissor comum e por divisor de tensão
- d. Aplicação de transistores em circuitos amplificadores

4. Transistores de Efeito de Campo (FETs) e Aplicações Práticas

- a. Introdução (Definição, Tipos, Símbolos e Formas de operação)
- b. Aplicações Digitais e Analógicas

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);

Exercícios, com apoio de ambiente virtual de aprendizagem (caso necessário);

Problematização sobre aspectos da prática e teoria eletrônica, voltados para situações do dia-a-dia. O estímulo à leitura e à interpretação de textos técnicos ligados à eletrônica analógica, como livros, artigos de jornais e revistas, será também proporcionado como forma de ampliar a fonte de informação de interesse da disciplina.

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

BOYLESTAD, R. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** 12ª Edição. São Paulo:

Prentice-Hall do Brasil;

MALVINO, A. P. **Eletrônica Volume I.** 4ª Edição. São Paulo: Pearson Education;

SEDRA, S. **Microeletrônica.** 5ª Edição. Prentice-Hall do Brasil, 2007;

Complementar

CIPELLI, A.M.V. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos.** São Paulo: Érica, 1982.

CAPUANO, F.G. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.** 18ª Edição. São Paulo: Érica, 1998;

CUTCHER, D. **Electronics Circuits for the Evil Genius.** The McGraw-Hill Companies Inc. 2005.

PERTENCE JR., A. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos.** São Paulo: Bookman.

SCHERZ, P. **Practical Electronics for Inventors.** The McGraw-Hill Companies Inc. 2000.

<http://www.saberelectronica.com.br> (Revista técnica especializada)

<http://www.electronicatotal.com.br> (Revista técnica especializada)

<http://www.prof2000.pt/users/lpa/Electronica%20pratica.html> (Site de apoio à formação em Eletrônica)