



PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da disciplina: Eletrônica Analógica

Curso: Técnico em Manutenção e Suporte em Informática

Série/Período: 2º ano

Carga Horária: 67 hs

EMENTA

Revisão de Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos, Teoria de Diodos Semicondutores: Diodo Ideal, Junção PN, Diodo Real, Tipos de Diodos, Circuitos com Diodos, Transistores Bipolares, Transistor de Efeito de Campo (JFET e MOSFET), Amplificadores operacionais.

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer os conceitos e princípios básicos da Eletrônica Analógica e interligar os conceitos da Eletrônica Analógica aos circuitos eletrônicos existentes em equipamentos de informática;

Específico:

- Fazer distinção entre eletricidade e eletrônica analógica, bem como entre sinais CC e CA em circuitos eletrônicos;
- Entender o princípio de funcionamento dos componentes eletrônicos incluindo a física dos semicondutores e o comportamento dos mesmos nos circuitos;
- Compreender as especificações de componentes eletrônicos de acordo com as variáveis de saída de circuitos, tais como: tensão, corrente, potência e freqüência;
- Aprender a montar circuitos e utilizar os instrumentos de medição em laboratório;
- Analisar circuitos eletrônicos para aplicações diversas no campo da eletrônica analógica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

BIMESTRE I

- Revisão de Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos CC: Lei de Ohm, Tensão, Corrente e Resistência, Potência e Energia Elétrica, Circuito Série, Circuito Paralelo, Circuito Misto.
- Capacitores e Circuito RC.
- Experimentos em laboratório.

BIMESTRE II

- Diodos: Diodo Ideal, Junção PN, Diodo Real, Reta de Carga, Diodo Zener, LED, Foto Diodo, Circuitos com Diodos. Experimentos em laboratório.

BIMESTRE III

- Transistores: Transistor de Junção Bipolar (TJB), Operação nas Regiões de Corte, Saturação e Ativa, Circuitos com TJB tipo NPN e PNP, Transistor de Efeito de Campo (JFET e MOSFET).
- Experimentos em laboratório.

BIMESTRE IV

- Amplificadores Operacionais (AMPOP):
- Princípio de funcionamento, Circuitos com AMPOP: Inversor, Não-Inversor, Derivador, Integrador, Filtros (Passa-baixas, passa-altas, passa-faixa, passa tudo).
- Experimentos em laboratório. Laboratório: Montagem de Circuitos, Multímetro, Osciloscópio e Fontes CC e CA.

METODOLOGIA DE ENSINO:

- Exposição do conteúdo em sala de aula no quadro e com projetor datashow;
- Resolução de exemplos, exercícios de fixação e problemas;
- Abordagem de aplicação do conteúdo em equipamentos eletrônicos e de informática utilizados no dia-a-dia;
- Utilização do laboratório para montagem e medidas de circuitos eletrônicos de forma a relacionar na prática o conteúdo visto em sala de aula;
- Utilização de softwares que demonstrem o comportamento de circuitos eletrônicos;
- Visita técnica a empresas do setor para que o aluno tome conhecimento do sistema e já conheça a rotina de trabalho dos profissionais da área.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aplicação de provas teóricas e práticas;
- Relatórios de práticas em laboratório e com softwares.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- Quadro em sala de aula e em laboratório;
- Laboratório com componentes e equipamentos que permitam montar circuitos eletrônicos;
- Softwares que simulam circuitos e esboçam gráficos;
- Computador com projetor datashow.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

Eletricidade Básica. Gussow, M., Ed. Makron Books, 2^a Ed., 2004.

Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Boylestad, R.L.; Nashelsky, L. São Paulo: Ed. Prentice Hall do Brasil. 8^a ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil. 2004.

Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos. Cipelli, A.M.V., Sandrini, W.J., Markus, O. Editora Érica, 23^a ed.

COMPLEMENTAR:

Site do Professor José Gutembergue do Departamento de Engenharia Elétrica da UFCG
www.dee.ufcg.edu.br/~gutemb/

Software de circuitos eletrônicos: PSPICE. Disponível no site: www.electronics.com

lab.com/downloads/schematic/013/ ou pesquisar no google por: “*pspice student version*”
Máquinas Elétricas. Fitzgerald, A.E.; Kingsley Jr., C.; Kusko, A., São Paulo: McGraw-Hill. 1975
Eletrônica vol 1 e vol. 2. Malvino, P.A., Ed. Makron Books, 4ª Ed. , 2001.