

<b>NOME DO COMPONENTE CURRICULAR:</b> Eletrônica Analógica I
<b>CURSO:</b> Técnico Integrado em Eletrônica
<b>PERÍODO:</b> Segundo Ano
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80 horas-aula (67h) - 2ha/semana
<b>DOCENTES RESPONSÁVEIS:</b> Marcílio de Paiva O. Filho, Marcos Moura Bandeira

<b>EMENTA</b>
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.

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Geral</b></p> <p>Capacitar os alunos a utilizar dispositivos semicondutores como diodos, transistores bipolares, transistores de efeito campo e amplificadores operacionais nas suas aplicações mais comuns.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, testar e utilizar os principais dispositivos semicondutores;</li> <li>• Projetar, instalar e manter sistemas e equipamentos eletrônicos básicos.</li> </ul>

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Introdução aos Amplificadores Operacionais</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Amplificador Operacional em Malha Aberta</li> <li>b. Circuitos Básicos</li> <li>c. Amplificador Inversor e Não-Inversor</li> <li>d. Buffer</li> </ol> </li> <li><b>2. Diodos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Introdução aos Semicondutores</li> <li>b. Diodo Ideal</li> <li>c. Diodo Real</li> <li>d. Diodo Retificador, Filtro Capacitivo e Aplicações Práticas</li> <li>e. Diodo Zener e Aplicações Práticas</li> <li>f. Diodo Emissor de Luz e Aplicações Práticas</li> </ol> </li> <li><b>3. Transistores Bipolares de Junção (TBJs) e Aplicações Práticas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Introdução (Definição, Tipos, Símbolos e Formas de operação)</li> <li>b. Correntes no TBJ</li> <li>c. Regiões de operação <ul style="list-style-type: none"> <li>- O transistor como chave</li> <li>- Polarização de transistores: Emissor comum e por divisor de tensão</li> </ul> </li> <li>d. Aplicação de transistores em circuitos amplificadores</li> </ol> </li> <li><b>4. Transistores de Efeito de Campo (FETs) e Aplicações Práticas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Introdução (Definição, Tipos, Símbolos e Formas de operação)</li> <li>b. Aplicações Digitais e Analógicas</li> </ol> </li> </ol>

## 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.

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

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

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

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

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