



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA PLANO DE ENSINO

Disciplina: Eletrônica I		Período: 6º	Currículo: 2023		
Docentes Responsáveis: Dênis de Castro Pereira Cláudio Alexandre Pinto Tavares		Unidade Acadêmica: DETEM			
Pré-requisito: Circuitos Elétricos I		Co-requisito: -			
C.H. Total: 90h	C.H. Prática: 30h	C.H. Teórica: 60h	Grau: Bacharelado	Ano: 2025	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução à eletrônica e física dos semicondutores. Diodos: modelos, circuitos e aplicações. Transistores Bipolares de Junção (TBJs): modelos, circuitos e aplicações. Transistores de Efeito de Campo (FETs): modelos, circuitos e aplicações.

OBJETIVOS

Ao final da disciplina, o(a) discente será capaz de: (I) compreender os conceitos básicos de eletrônica analógica; (II) compreender e projetar circuitos eletrônicos básicos por meio da aplicação de diodos, TBJs e FETs.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Física dos semicondutores:** materiais semicondutores; níveis de energia; materiais dos tipos n e p .
- Diodos semicondutores:** junção pn ; polarização; curvas características; diodo zener e regulador de tensão; modelos matemáticos; circuitos retificadores; circuitos ceifadores e grampeadores.
- Transistor Bipolar de Junção (TBJ):** introdução; construção e operação do dispositivo; polarizações CC do TBJ; configuração emissor-comum; conceitos de coletor-comum e de base-comum; curvas características; TBJ como interruptor e como amplificador; circuitos TBJ em CC; operação CA em pequenos sinais e modelos equivalentes; amplificadores TBJ de estágio simples.
- Transistor de Efeito de Campo (FET):** introdução; estrutura e operação física do dispositivo; características de corrente-tensão; MOSFETs dos tipos depleção e enriquecimento.

METODOLOGIA DE ENSINO

A unidade curricular será oferecida por meio de aulas expositivas utilizando principalmente o quadro e apresentação de slides quando necessário. Além disso, também serão utilizadas simulações computacionais. Na parte prática, serão utilizados os equipamentos, ferramentas e componentes do laboratório de Eletrônica A, visando o desenvolvimento de experimentos em bancada para complementar o aprendizado.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Para o controle de frequência, serão utilizadas listas de presença, as quais serão assinadas pelos alunos durante as aulas presenciais.

Para fins de avaliação, serão aplicadas duas provas teóricas, individuais e sem consulta. Haverá também um trabalho final da disciplina (TF), que será computado como a terceira avaliação, além de avaliações práticas em laboratório (APL). Ao final da disciplina, apenas os alunos com nota $4 \leq n < 6$ terão direito à prova substitutiva. A distribuição de pontos está definida a seguir:

- Prova (P1), abrangendo os **itens 1 e 2** do conteúdo programático. Valor: 3 pontos;
- Prova (P2), abrangendo o **item 3** do conteúdo programático. Valor: 3 pontos;
- Trabalho final (TF), abrangendo os **itens 3 e 4** do conteúdo programático. Valor: 2 pontos;
- Avaliações Práticas em Laboratório (APL), abrangendo todo o conteúdo programático. Valor: 2 pontos;
- Prova substitutiva (PS), abrangendo todo o conteúdo programático. Valor: 3 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CIPELLI, A. M. V.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. J. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23ª ed. São Paulo: Érica, 2010.
2. SCHULER, Charles. **Eletrônica I**. 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. *e-Book*.
3. TURNER, Leslie W. **Eletrônica aplicada**: microondas, rádio e TV, eletroacústica, vídeo tapes, sintetizadores de som, aplicações militares, astronáutica, automação, laser, engenharia de tráfego, biônica. Curitiba: Hemus, 2004.
4. GARCIA, G. A.; DE ALMEIDA, J. L. A. **Sistemas eletroeletrônicos**: dispositivos e aplicações. São Paulo: Érica, 2014. *e-Book*.
5. TURNER, Leslie W. **Circuitos e dispositivos eletrônicos**: semicondutores, optoeletrônica, microeletrônica. São Paulo: Hemus, 2010.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável 1_____
Prof. Diego Raimondi Corradi
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica_____
Docente Responsável 2



Emitido em 23/07/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE ELET1 2025.2/2025 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1551)

(Nº do Protocolo: 23122.024803/2025-35)

(Assinado digitalmente em 06/08/2025 17:54)

CLAUDIO ALEXANDRE PINTO TAVARES

DIRETOR DE DIVISAO

DIPAP (15.00.05)

Matrícula: ###494#3

(Assinado digitalmente em 23/07/2025 11:39)

DENIS DE CASTRO PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DETEM (12.17)

Matrícula: ###624#0

(Assinado digitalmente em 23/07/2025 13:32)

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1551**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/07/2025** e o código de verificação: **c83ce67bf6**