



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Eletrônica I		<b>Período:</b> 6º	<b>Currículo:</b> 2010		
<b>Docentes Responsáveis:</b> Dênis de Castro Pereira Cláudio Alexandre Pinto Tavares		<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM			
<b>Pré-requisito:</b> Circuitos Elétricos I		<b>Co-requisito:</b> -			
<b>C.H. Total:</b> 108h	<b>C.H. Prática:</b> 36h	<b>C.H. Teórica:</b> 72h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 2º

### EMENTA

Introdução à eletrônica. Diodos: circuitos e aplicações. Transistores Bipolares de Junção: modelos, circuitos e aplicações. Transistores de Efeito de Campo: modelos, circuitos e aplicações. Circuitos Digitais MOS. Circuitos Digitais Bipolares e Tecnologias Avançadas. Aulas práticas em laboratório.

### OBJETIVOS

Esta unidade curricular fornece os conceitos básicos de eletrônica para o futuro engenheiro. Ao final da disciplina, o aluno será capaz de compreender e projetar circuitos eletrônicos básicos analógicos e digitais.

### 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; polarizações CC do MOSFET; MOSFET como interruptor e como amplificador.

### 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 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, que será computado como a terceira avaliação. 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

- SEDRÁ, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 4ª ed. Editora Pearson Makron Books, 2005.
- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- MALVINO, A. P. Electronic Principles with Simulation CD. 7th ed. Editora McGraw-Hill Professional, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SLONE, G. R. High-Power Audio Amplifier Construction Manual. Editora McGraw-Hill, 1999.
2. MILLMAN, J.; GRABEL, A. Microelectronics: Digital and Analog Circuits and Systems. Editora McGraw-Hill, 1988.
3. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10 ed. Editora Pearson, 2007.
4. TURNER, L. W. Eletrônica aplicada: microondas, rádio e TV, eletroacústica, vídeo tapes, sintetizadores de som, aplicações militares, astronáutica, automação, laser, engenharia de tráfego, biônica. Editora Hemus, 2004.
5. CIPELLI, A. M. V.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. J. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 18ª ed. Editora Érica, 2001.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

---

Docente Responsável 1

---

Prof. Diego Raimondi Corradi  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica

---

Docente Responsável 2



*Emitido em 03/10/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE E I 2024/2/2024 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 1348)**

**(Nº do Protocolo: 23122.031980/2024-97)**

*(Assinado digitalmente em 04/10/2024 18:58 )*

**CLAUDIO ALEXANDRE PINTO TAVARES**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DIPAP (15.00.05)*

*Matrícula: ###494#3*

*(Assinado digitalmente em 07/10/2024 07:53 )*

**DENIS DE CASTRO PEREIRA**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*CEMEC (12.56)*

*Matrícula: ###624#0*

*(Assinado digitalmente em 03/10/2024 17:19 )*

**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: **1348**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/10/2024** e o código de verificação: **45a2f5dc76**