



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA PLANO DE ENSINO

Disciplina: Eletrônica I		Período: 6º	Currículo: 2010		
Docentes Responsáveis: Dênis de Castro Pereira Cláudio Alexandre Pinto Tavares		Unidade Acadêmica: DETEM			
Pré-requisito: Circuitos Elétricos I		Co-requisito: -			
C.H. Total: 108h	C.H. Prática: 36h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 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.

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 passadas durante as aulas presenciais para assinatura dos alunos.

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;
- Prova substitutiva PS, abrangendo todo o conteúdo programático. Valor: 3 pontos.

OBS: 20% da nota total (2 pontos) será computada conforme as avaliações da parte prática da disciplina.

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

Docente Responsável 2

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE E I 2023/2/2023 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 2963)

(Nº do Protocolo: 23122.031063/2023-21)

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 08:53)

CLAUDIO ALEXANDRE PINTO TAVARES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DIPAP (15.00.05)

Matrícula: ###494#3

(Assinado digitalmente em 11/08/2023 08:55)

DENIS DE CASTRO PEREIRA

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###624#0

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 15:31)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###424#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2963**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **8a5916ee10**