

Plano de Ensino

CAMPUS: Leopoldina	
DISCIPLINA: Sistemas Digitais	CÓDIGO: G03SDIG0.01

Início: 2023/1

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas/aula

Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C1.0, H1.2, C2.0, H2.1, H2.2, H2.3, H2.4, C3.0, H3.1, H3.2, C5.0, H5.1, C6.0, H6.1, H6.2, H6.4, C8.0, H8.1, H8.2, C9.0, H9.3, C10.0, H10.5, C11.0, H11.1, C12.0, H12.2, C13.0, H13.2, H13.3, H13.4.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Eletroeletrônica

Ementa:

Sistemas de numeração, conversões entre bases numéricas. Sinal analógico e sinal digital. Portas lógicas, lógica combinacional, álgebra de Boole, técnicas de minimização e síntese de circuitos combinacionais. Unidade lógica aritmética. Códigos binários. Lógica sequencial, osciladores digitais, flip-flops, circuitos aritméticos, registradores de memória, registradores de deslocamento, contadores assíncronos, contadores síncronos, máquinas de estado finito. MUX e DEMUX. Conversores A/D e D/A. Famílias lógicas e circuitos integrados. Análise e projeto de sistemas digitais.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Controle e Automação	6º	Eletrônica	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
Não há
Correquisitos
G03ELET1.01 - Eletrônica I

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Adquirir conhecimentos relacionados a numeração, códigos e lógicas binárias.
2	Adquirir conhecimentos relacionados a técnicas de minimização e síntese de circuitos combinacionais.
3	Conhecer osciladores e Flip-Flops, bem como ser capaz de projetar sistemas utilizando estes conhecimentos; Projetar e analisar máquina de estado, circuitos contadores e registradores.
4	Conhecer e aplicar técnicas de MUX e DEMUX.
5	Conhecer e aplicar técnicas de conversão A/D e D/A.
6	Conhecer e identificar famílias lógicas e circuitos integrados.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução: 1.1 - Histórico 1.2 - Sistemas Digitais	2

Plano de Ensino

	1.3 - Sinal Analógico e sinal digital	
2	Sistemas de Numeração: 2.1 - Sistema Binário 2.2 - Sistema Octal 2.3 - Sistema Hexadecimal 2.4 - Conversões entre bases numéricas 2.5 - Aritmética binária sem sinal e com sinal (sinal magnitude, complemento de 1 e de 2)	4
3	Códigos Binários: 3.1 - Código BCD 3.2 - Código ASCII	4
4	Portas Lógicas: 4.1 - Porta NOT (Inversora) 4.2 - Porta AND (E), NAND 4.3 - Porta OR (OU), NOR 4.4 - Porta XOR (OU Exclusivo), NXOR 4.5 - Lógica Combinacional	12
5	Simplificação e síntese de circuitos lógicos: 5.1 - Soma de produtos e produto das somas 5.2 - Circuitos 5.3 - Decodificadores e Codificadores 5.4 - MUX e DEMUX 5.5 - Álgebra de Boole 5.6 - Teoremas de De Morgan 5.7 - Mapas de Karnaugh	12
6	Flip-Flop's: 6.1 - RS 6.2 - JK 6.3 - D 6.4 - T	10
7	Lógica Sequencial: 7.1 - Registradores de memória 7.2 - Registradores de deslocamento 7.3 - Contadores assíncronos 7.4 - Contadores síncronos 7.5 - Osciladores digitais (astáveis, monoestáveis e biestáveis)	8
8	Componentes e aplicações: 8.1 - Unidade Lógica e Aritmética 8.2 - Famílias Lógicas e circuitos integrados 8.3 - Conversores A/D e D/A 8.4 - Máquinas de estado	8
Total		60

Bibliografia Básica	
1	TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L.. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

Plano de Ensino

2	IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G.. Elementos de eletrônica digital . 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.
3	GARCIA, P. A.. Eletrônica digital: teoria e laboratório . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
4	MALVINO, A. P.; LEACH, D. P.. Eletrônica digital: princípios e aplicações . 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.
5	PEDRONI, V.. Digital electronics and design with VHDL . 1 ed. Amsterdam; Boston: Elsevier; Morgan Kaufmann Publishers, 2008

Bibliografia Complementar	
1	TAUB, H.; SCHILLING, D. L.. Eletrônica digital . São Paulo: McGraw-Hill, 1982
2	COSTA, C.. Projetos de circuitos digitais com FPGA . 1 ed. São Paulo : Érica, 2009.
3	AZEVEDO, J. B.. TTL/CMOS: teoria e aplicação em circuitos digitais . 3 ed. São Paulo : Érica, 1988.
4	CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S.; LOURENÇO, A.. Eletrônica Digital . 9 ed. Rio de Janeiro: Érica, 2007.
5	MENDONÇA, AI.; ZELENOVSTKY, R.. Eletrônica digital: curso prático e exercícios . 2 ed. Rio de Janeiro. Editora Ltda, 2007



PLANO DE ENSINO Nº 1250/2025 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/08/2025 07:59)

MARLON LUCAS GOMES SALMENTO

COORDENADOR - TITULAR

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###575#9

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1250**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/08/2025** e o código de verificação: **84f7279bba**