

DISCIPLINA: <b>Sistemas Digitais</b>	CÓDIGO: <b>ETN03</b>
--------------------------------------	----------------------

**VALIDADE:** Início: **FEVEREIRO/2020**

**Eixo:** Eletrônica                      **Disciplina Equalizada:** Não  
**Carga Horária Total:** 50 horas / 60 horas/aula                      **Créditos:** 4  
**Modalidade:** Teórica                      **Integralização:** Obrigatória  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante

Curso(s)	Período
<b>Engenharia de Controle e Automação</b>	<b>5<sup>o</sup></b>

Departamento: Departamento 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 seqüencial, osciladores digitais (estáveis, mono-estáveis e bi-estáveis), flip-flops (RS, D, JK e T), 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.

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
<b>Co-requisitos</b>
ETN01 - Eletrônica

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
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.

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária Horas-aula</b>
1.	Introdução <ul style="list-style-type: none"><li>• Histórico</li><li>• Sistemas Digitais</li><li>• Sinal Analógico e sinal digital</li></ul>	2
2.	Sistemas de Numeração <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Binário</li><li>• Sistema Octal</li><li>• Sistema Hexadecimal</li><li>• Conversões entre bases numéricas</li><li>• Aritmética binária sem sinal e com sinal (sinal magnitude, complemento de 1 e de 2;</li></ul>	4
3.	Códigos Binários <ul style="list-style-type: none"><li>• Código BCD</li><li>• Código ASCII</li></ul>	4
4.	Portas Lógicas <ul style="list-style-type: none"><li>• Porta NOT (Inversora)</li><li>• Porta AND (E), NAND</li><li>• Porta OR (OU), NOR</li><li>• Porta XOR (OU Exclusivo), NXOR</li><li>• Lógica Combinacional</li></ul>	12
5.	Simplificação e síntese de circuitos lógicos <ul style="list-style-type: none"><li>• Soma de produtos e produto das somas</li><li>• Circuitos</li><li>• Decodificadores e Codificadores</li><li>• MUX e DEMUX</li><li>• Álgebra de Boole</li><li>• Teoremas de De Morgan</li><li>• Mapas de Karnaugh</li></ul>	12
6.	Flip-Flop's <ul style="list-style-type: none"><li>• RS</li><li>• JK</li><li>• D</li><li>• T</li></ul>	10
7.	Lógica Sequencial <ul style="list-style-type: none"><li>• Registradores de memória</li><li>• Registradores de deslocamento</li><li>• Contadores assíncronos</li><li>• Contadores síncronos</li><li>• Osciladores digitais (astáveis, monoestáveis e biestáveis)</li></ul>	8
8.	Componentes e aplicações <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidade Lógica e Aritmética</li><li>• Famílias Lógicas e circuitos integrados</li><li>• Conversores A/D e D/A</li></ul>	8



• Maquinas de estado	
<b>Total</b>	60

### **Bibliografia Básica**

1. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
2. TOKHEIM, Roger. Fundamentos de eletrônica digital: Sistemas combinacionais. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. v. 1.
3. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; ARAÚJO, Celso de. Eletrônica Digital. Rio de Janeiro: Érica, 2014.

### **Bibliografia Complementar**

1. TAUB, Herbert; SCHILLING, Donald L. Eletrônica digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
2. DANTAS, Leandro Poloni; ARROIO, Ricardo. Eletrônica digital: técnicas digitais e dispositivos lógicos programáveis. São Paulo: SENAI-SP, 2014.
3. MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
4. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.
5. GARCIA, Paulo Alves. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.