

Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica - Faculdade Gama - Universidade de Brasília

Prática de Eletrônica Digital 1. Código: FGA0071.

Período Letivo: 2024/2

Turmas: 1, 2, 3 e 4

Professor: Henrique Marra Taira Menegaz

e-mail: [henriquemenegaz@unb.br](mailto:henriquemenegaz@unb.br)

---

# PLANO DE ENSINO

## 1 PRÉ-REQUISITOS

Introdução à Álgebra Linear.

## 2 EMENTA

Sistemas de Numeração e Códigos Portas Lógicas e Álgebra Booleana Circuitos Lógicos Combinacionais VHDL Aritmética Digital: Operações e Circuitos Lógicos MSI Princípios de Sistemas Sequenciais

## 3 OBJETIVOS

Os objetivos deste curso são:

1. Fazer com que os alunos consigam programar projetar circuitos eletrônicos simples em protoboard.
2. Fazer com que os alunos consigam programar em VHDL i) portas lógicas, ii) circuitos lógicos combinacionais, iii) circuitos lógicos aritméticos, e iv) sistemas sequenciais básicos.
3. Fazer com que os alunos consigam simular os elementos descritos no item anterior nos programas apropriados.

## 4 METODOLOGIA E PRESENÇA

O conteúdo deste curso será transmitido aos alunos mediante aulas presenciais e aulas gravadas em vídeo (formato assíncrono), disponibilizadas, preferencialmente, no sítio [www.aprender3.unb.br](http://www.aprender3.unb.br) (se este sítio estiver indisponível, outro poderá ser utilizado) na seguinte sala virtual:

Nome da sala: **FGA0071 - PRÁTICA DE ELETRÔNICA DIGITAL 1 - Turma 01 | 04 - 2024/1**

Nome abreviado: **PED\_Menegaz\_2024.1**

Senhas:

-para a turma 1: **Ped1\_turma1**

-para a turma 3: **Ped1\_turma3**

-para a turma 14: **Ped1\_turma14**

-para a turma 2: **Ped1\_turma2**

-para a turma 4: **Ped1\_turma4**

Além disso, o professor ficará disponível para responder questões feitas por e-mail ou pelo fórum de discussão da disciplina.

## 5 AVALIAÇÕES E CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

Compõem os objetos de avaliação desta disciplina experimentos e testes.

Os experimentos são realizados em grupos de até três integrantes. Para cada experimento, haverá um roteiro explicativo e o grupo obterá nota máxima caso a atividade requisitada esteja completamente de acordo com o pedido no roteiro e, em caso contrário, a nota do grupo será zero.

Os testes são individuais e virtuais. Devem ser realizados pelos alunos por meio da sala de aula do Aprender 3 designada na Seção 4.

A MENÇÃO FINAL (MF) é calculada em função da PONTUAÇÃO FINAL (PF) de acordo com a Tabela 1. Serão **aprovados apenas** os alunos que obtiverem menções finais MM, MS, ou SS.

**Tabela 1. Relação entre menções finais e menções numéricas finais**

PF	$0 \leq PF < 1$	$1 \leq PF < 3$	$3 \leq PF < 5$	$5 \leq PF < 7$	$7 \leq PF < 9$	$9 \leq PF < 10$
MF	SR	II	MI	MM	MS	SS

A **PF**, por sua vez, é calculada pela seguinte equação:

$$PF = 0,4 \times N_{prot} + 0,4 \times N_{vhdl} + 0,2 \times NT,$$

em que NT corresponde à nota dos testes e é calculada pela média aritmética das notas de cada teste.  $N_{prot}$  e  $N_{vhdl}$  correspondem, respectivamente, às notas dos experimentos de protoboard e de VHDL e são calculadas pela média harmônica seguindo, respectivamente, os pesos das Tabelas 2 e 3.

**Tabela 2. Pesos dos experimentos de protoboard.**

Experimento	peso
exp-prot 1	1
exp-prot 2	1
exp-prot 3	2
exp-prot 4	2
exp-prot 5	2
TOTAL	8

**Tabela 3. Pesos dos experimentos de VHDL.**

Experimento	peso
exp-VHDL 1	1
exp-VHDL 2	2
exp-VHDL 3	3
exp-VHDL 4	3
exp-VHDL 5	3
TOTAL	12

## 6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Roberto d'Amore, VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais, 2ª edição, 2012. ISBN: 978-85-216-2054-9.
- Volnei A. Pedroni, Eletrônica Digital Moderna e VHDL, 1ª edição, Campus Elsevier, 2010. ISBN: 978-8535234657.

## 7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Thomas L. Floyd, Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações, 9ª edição, Bookman, 2007. ISBN: 978-85-7780-107-7.
- Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Gregory L. Moss, Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações, 12ª edição, Pearson, 2019. ISBN: 978-8543025018.

- James W. Bignell, Robert Donovan, Eletrônica Digital, 5ª edição, Cengage Learning, 2009. ISBN: 978-8522107452.
- William Kleitz, Digital Electronics: A Practical Approach with VHDL, 9th edition, Pearson, 2014. ISBN: 978-1292025612.
- M. Morris Mano, Michael D. Ciletti, Digital Design With an Introduction to the Verilog HDL, 6th edition, Pearson, 2017. ISBN: 978-0134549897.