

# Lógica Digital (1001351)

## Apresentação da Disciplina

---



Prof. Ricardo Menotti

menotti@ufscar.br

Prof. Luciano de Oliveira Neris

lneris@ufscar.br

Atualizado em: 21 de fevereiro de 2024

**Departamento de Computação**

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

Universidade Federal de São Carlos

## Plano de ensino

Tópicos/Duração

Objetivos Específicos

Estratégias de Ensino

Atividades dos Alunos

Recursos a serem utilizados

Procedimentos de Avaliação do  
aprendizado dos alunos

Bibliografia

## Estudo

Conduta

Organização

Conselhos práticos

Sugestões para Leitura

## Plano de ensino

---

1. Apresentação da disciplinas e de conceitos fundamentais de eletrônica digital (6h)
2. Funções e circuitos lógicos (6h)
3. Álgebra booleana e diagramas de Venn (6h)
4. Síntese lógica (6h)
5. Introdução a ferramentas CAD (6h)
6. Estratégias de minimização de circuitos (6h)
7. Representação numérica e circuitos aritméticos (6h)
8. Circuitos combinacionais típicos (6h)
9. Elementos de memória (6h)
10. Registradores e contadores (6h)
11. Máquinas de estado finito (Mealy e Moore) (18h)
12. Circuitos sequenciais típicos e barramentos (6h)
13. Avaliações (6h)

## Objetivos Específicos

Ao final da disciplina o estudante deve ser capaz de:

- Reconhecer funções lógicas e suas aplicações;
- Aplicar métodos de síntese de funções lógicas realizando otimizações;
- Entender representações numéricas e circuitos aritméticos comparando suas vantagens e desvantagens;
- Analisar circuitos lógicos, diferenciando os combinacionais dos sequenciais e determinando seu comportamento;
- Avaliar circuitos lógicos, identificando possíveis problemas e oportunidades de melhoria;
- Criar e testar circuitos lógicos, garantindo seu correto funcionamento.

Em todos os tópicos de conteúdo as seguintes estratégias de ensino serão adotadas:

- Aulas expositivas assíncronas (videoaulas) versando sobre a temática do tópico;
- Elaboração de exercícios individuais (questionários) e em grupo (sala de aula) para consolidação da teoria;
- Práticas de laboratório (ou simulações) em duplas para consolidação da teoria e das habilidades técnicas.

- Assistência aos vídeos, aulas e prática de exercícios e laboratórios;
- Participação em sala de aula e laboratório;
- Esclarecimento de dúvidas junto ao professor;
- Leitura e consulta do material indicado ou disponibilizado pelo professor.

- Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que, no caso desta disciplina, será o Moodle UFSCar;
- Laboratório contendo microcomputadores, kits de FPGAs e softwares de simulação e implementação de sistemas reconfiguráveis.



- A avaliação será constituída por sete provas escritas, atividades semanais realizadas durante e após as aulas e atividades realizadas em laboratório.
- A média final será calculada de seguinte maneira:
  - $M_{final} = M_{provas} \times 0,6 + M_{praticas} \times 0,2 + M_{exerc.grupo} \times 0,15 + M_{quest.} \times 0,05$
- Será aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a 6.
  - Observação: Não haverá provas substitutivas.

- Questionários:
  - objetivo: preparação para as aulas síncronas;
  - prazo: 00:00 de segunda-feira;
  - 2 tentativas (intervalo entre tentativas);
  - desempenho: média do resultado de cada tentativa.
- Exercícios em Grupo:
  - atividade síncrona (sala de aula);
  - participação ativa;
  - oportunidade de estudo, fixação e esclarecimentos;
  - panorama de desempenho pessoal.

- Conforme Art. 22 do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, os alunos com média final entre 5 e 5,9 terão direito a uma avaliação complementar.
  - A avaliação complementar será realizada na primeira semana do próximo semestre letivo, em dia a ser definido no início do próximo semestre. A avaliação será oferecida a todos os alunos que atingiram a nota mínima em uma única ocasião e, portanto, o não comparecimento do aluno implicará em sua reprovação. Será considerado aprovado, com nota final 6, o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6 na avaliação.

- Estará automaticamente reprovado, com nota final 0,0 (zero), o aluno que, em qualquer dos trabalhos ou provas, apresentar evidências que tenha plagiado/copiado/colado em provas e outras atividades, quer seja de colegas, de material disponível na rede, de livros, ou qualquer outra fonte.

- Básica
  - TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neil S. MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p. : il. ISBN 9788576059226.
  - WAKERLY, John F. Digital design: principles and practices. 4. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006. 895 p. ISBN 0-13-186389-4.
  - FLOYD, Thomas L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. xiii, 888 p. ISBN 9788560031931.

- Complementar
  - Ricardo Menotti e Ricardo dos Santos Ferreira, Introdução à Lógica Digital com Verilog, KDP, 2023
  - Brown, S. & Vranesic, Z. - Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design, 3rd Ed., Mc Graw Hill, 2009 (disponível online)
  - D. M. Harris & S. L. Harris - Digital Design and Computer Architecture 2nd Ed., Elsevier, 2012 (2 exemplares na BCo, disponível no portal da CAPES)

- PEDRONI, Volnei Antonio. Eletrônica digital moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, projeto digital, microeletrônica e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 619 p. ISBN 9788535234657.
- ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomás. Digital arithmetic. San Francisco: Morgan Kaufmann, c2004. 709 p. ISBN 1-55860-798-6.
- Victor P. Nelson, H. Troy Nagle, Bill D. Carroll, David Irwin; Digital Logic Circuit Analysis and Design; Edition 1 Prentice Hall; 1995.
- Norman Balabanian e Bradley Carlson; Digital Logic Design Principles; Edition 1; Wiley; 2000.

## Plano de ensino

Tópicos/Duração

Objetivos Específicos

Estratégias de Ensino

Atividades dos Alunos

Recursos a serem utilizados

Procedimentos de Avaliação do  
aprendizado dos alunos

Bibliografia

## Estudo

Conduta

Organização

Conselhos práticos

Sugestões para Leitura



# Estudo

---

- **Comportamento ético!**
  - Pense nas consequências dos seus atos...
- Entrega das atividades no Moodle
  - **Preste atenção** às orientações! Formatos (.pdf, .zip, etc.), Modelos, Nomes, Prazos, etc.

- Planeje sua semana com antecedência;
  - Planeje seu dia com antecedência;
- Tenha um agenda e cumpra o que planejou;
  - Senão: imediatismo, comodismo, improvisações;
- Atividades avaliativas toda semana.
  - A constância é importante e reduz o *overhead*

- Professor disponível;
- Tutorial de Verilog;
- Monitoria/Tutoria/PET;
- Material de outros cursos.



## Sugestões para Leitura

- Prof. Cal Newport (Georgetown University) Podcast & Books
- Why Procrastinators Procrastinate
- Inside the mind of a master procrastinator
- Porque os jovens profissionais da geração Y estão infelizes
- Talent Is Overrated:  
What Really Separates World-Class Performers from Everybody Else

# Lógica Digital (1001351)

## Apresentação da Disciplina

---



Prof. Ricardo Menotti

menotti@ufscar.br

Prof. Luciano de Oliveira Neris

lneris@ufscar.br

Atualizado em: 21 de fevereiro de 2024

**Departamento de Computação**

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

Universidade Federal de São Carlos