



# MC613 - Laboratório de Circuitos Digitais

## Informações de contato

**Professor:** [Rodolfo Jardim de Azevedo](#) - Sala 3 do IC2

**PED:** Táylla Milena Theodoro

## Apresentação da disciplina

Essa é uma disciplina de Laboratório do Instituto de Computação da Unicamp que foca no desenvolvimento de habilidades relacionadas ao projeto de circuitos digitais. A disciplina focará na parte prática de desenvolvimento de circuitos digitais, utilizando a linguagem de descrição de hardware Verilog.

Não deixe de acompanhar os avisos e demais informações no Google Classroom da disciplina.

## Ementa

Metodologia de projeto digital. Técnicas de projeto usando lógica programável. Características elétricas de circuitos digitais. Projeto e implementação de lógica combinacional: decodificadores e seletores. Flip-flops. Contadores. Circuitos aritméticos. Memórias. Projeto e implementação de lógica seqüencial. Máquinas de estados. Via de dados. Introdução a VHDL.

*Apesar da ementa mencionar VHDL, a disciplina está sendo atualizada para utilizar Verilog pois tem sido a linguagem de projeto de hardware mais utilizada nos últimos anos. Um guia básico de Verilog está na parte de referência bibliográfica.*

## MC613 - Laboratório de Circuitos Digitais

As aulas dessa disciplina acontecem todas as quartas-feiras das 14h até as 18h na sala 300 do IC-3 (CC00).

## Bibliografia

A referência bibliográfica principal da disciplina é:

- ◆ Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design, Third Edition. Stephen Brown & Zvonko Vranesic. McGrawHill. 2013.
- ◆ [Introdução à Verilog](#)
- ◆ [Manual do kit de desenvolvimento Tang Nano 9K](#)
- ◆ [Ferramenta de síntese educacional GoWin](#) (você precisa fazer login para baixar a versão educacional gratuita)
- ◆ Documentação complementar e tutoriais serão fornecidos ao longo do semestre através do Google Classroom

## Avaliação

A avaliação da disciplinas será dividida em duas partes:

**Atividades práticas** em grupos de 3 alunos realizadas semanalmente. Peso final: 60%

- ◆ Cada semana serão distribuídas 1 ou mais atividades práticas que deverão ser entregues até a semana seguinte;
- ◆ Cada atividade prática terá um peso entre 1 e 3 pontos, dependendo da complexidade da atividade;
- ◆ As atividades práticas serão entregues, no GitHub Classroom da disciplina (casos excepcionais serão informados na descrição de cada atividade);
- ◆ A avaliação das atividades será feita através de testes automatizados públicos e privados, além de apresentação/demonstração em hardware no laboratório,

## MC613 - Laboratório de Circuitos Digitais

código;

**Projeto final** em grupo de 3 alunos. Peso final: 40%

- ◆ O projeto final será entregue em duas etapas: a primeira etapa será a entrega da especificação do projeto e a segunda etapa será a entrega do projeto final;
- ◆ A especificação deverá ser aprovada pelo professor;
- ◆ O projeto final deverá ser apresentado em hardware, no laboratório, na data especificada;
- ◆ Alunos de grupos distintos podem conversar sobre o projeto mas não podem compartilhar código;

A nota final será a média ponderada das notas das atividades práticas e do projeto final conforme pesos indicados.

$$\text{Atividades} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Atividade}_i \times \text{Peso}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Peso}_i}$$

$$\text{NotaFinal} = \frac{\text{Atividades} \times 6 + \text{Projeto} \times 4}{10}$$

Essa disciplina não prevê Exame Final de Avaliação.

***Qualquer caso de plágio ou cópia de código será punido até o limite da minha autoridade, inclusive com nota zero na disciplina.***

## Atendimento

Os atendimentos do professor serão realizados todas as segundas, às 18h, na sala 3 do IC-2.

Os atendimentos da PED serão marcados no início do semestre.

## MC613 - Laboratório de Circuitos Digitais

### Atividades Práticas

Todas as Atividades Práticas serão distribuídas semanalmente e deverão ser entregues até a semana seguinte. As atividades práticas serão entregues através do GitHub Classroom da disciplina. As atividades cobrem conceitos da Circuitos Digitais e Verilog.

### Projeto Final

Os alunos devem formar grupos com 3 participantes e proporem um projeto final cuja especificação deverá ser aprovada pelo professor. Cada grupo terá o prazo de 4 semanas para concluir o projeto. A entrega deverá ser feita através do GitHub Classroom da disciplina.

### Calendário

O calendário abaixo será atualizado durante o semestre com as datas das entregas de cada atividade.

Aula	Data	Descrição
1	28/02	Apresentação da disciplina. Formação dos grupos de 3 alunos
2	06/03	
3	13/03	
4	20/03	
5	27/03	

## MC613 - Laboratório de Circuitos Digitais

---

6	03/04	
7	10/04	
8	17/04	
9	24/04	
-	01/05	Feriado
10	08/05	
11	15/05	Entrega da especificação do Projeto
12	22/05	
13	29/05	
14	05/06	
15	12/06	Entrega e Apresentação do Projeto

---

Next  
Atividade 1 →