

PRÁTICA DE ELETRÔNICA DIGITAL 1 (TURMA F)
01/2020 – PLANO DE CURSO
MODALIDADE REMOTA

1 Descrição geral

Os objetivos deste curso são:

1. Fazer com que os alunos consigam projetar, por meio de esquemáticos e usando linguagem VHDL: i) portas lógicas, ii) circuitos lógicos combinacionais, iii) circuitos lógicos MSI, e iv) sistemas sequenciais básicos.
2. Fazer com que os alunos consigam implementar os elementos descritos no item anterior em circuitos eletrônicos em protoboard ou hardwares programados por softwares utilizando tecnologia FPGA.

2 Pré-requisitos

MAT 113093 – Introdução à Álgebra Linear

3 Professor

Mariana Costa Bernardes Matias
bernardes@unb.br

4 Formato das aulas remotas

O curso se dará por meio de encontros virtuais semanais, principalmente no formato assíncrono, e ocasionalmente em formato síncrono.

Os encontros assíncronos são constituídos de vídeos expositivos com material introdutório e roteiro de estudos, disponibilizadas a cada sexta-feira pelo professor através de plataforma digital de ensino Aprender3 (www.aprender3.unb.br) e que permanecerão acessíveis para consulta ao longo do restante do semestre.

Os encontros síncronos serão programados com antecedência pelo professor, conforme necessidade da turma, para tirar dúvidas e aprofundar assuntos que os alunos demonstrarem maior

difficuldade de compreensão, e ocorrerão por videoconferência no dia e horário de aulas da turma, também através da plataforma Aprender3.

Para cada encontro semanal, serão propostas atividades complementares visando a fixação do conteúdo que normalmente envolvem a realização de experimentos práticos de simulação de circuitos digitais e/ou programação VHDL (utilizando as ferramentas e softwares indicados pelo professor). Eventualmente, poderá haver solicitação de outros tipos de atividades complementares, como preenchimento de guias de estudo, listas de exercícios, participação em fóruns de discussão e avaliações.

5 Controle de presenças durante o curso remoto

A frequência dos estudantes será aferida por meio de questionários específicos (um para cada encontro semanal), só sendo contabilizadas as presenças dos questionários respondidos **via Aprender3 e dentro do prazo definido**.

6 Ementa

Portas lógicas e álgebra Booleana, circuitos lógicos combinacionais, aritmética digital, operações e circuitos, sistemas de numeração e códigos, circuitos lógicos MSI, princípios de sistemas sequenciais, programação VHDL, noções de hardware FPGA.

7 Programa

A seguir é apresentado o cronograma de encontros semanais desta disciplina. Esse cronograma é uma previsão de execução das atividades e, portanto, está sujeito a alterações. As datas de realização das atividades poderão ser atualizadas assim que houver um melhor entendimento da dinâmica das atividades por meio remoto.

Semana	Data	Assunto
1	21/08	Apresentação da disciplina
2	28/08	Ferramentas de simulação (Vivado e Tinkercad)
3	04/09	Componentes eletrônicos digitais e montagem em protoboard
4	11/09	Linguagem VHDL, estrutura VHDL e comandos concorrentes
5	18/09	Circuitos lógicos combinacionais
6	25/09	Circuitos codificadores

7	02/10	Circuitos multiplexadores
8	09/10	Circuitos aritméticos
9	16/10	Prova P1
10	23/10	Comandos VHDL sequenciais
11	30/10	Sinal de clock e divisor de frequência
12	06/11	Flip-flops
13	13/11	Registradores
14	20/11	Memória RAM e ROM
15	27/11	Contadores síncronos e assíncronos
16	04/12	Máquinas de estados
17	11/12	Prova P2
18	18/12	Prova Substitutiva

8 Critérios de avaliação do curso remoto

Serão critérios de avaliação nesta disciplina a entrega de trabalhos práticos solicitados ao longo do semestre e a realização de duas provas individuais através da plataforma Aprender3, em datas e horários estabelecidos previamente. Em caso de impossibilidade de realização de alguma prova por motivo de força maior, será possível realizar uma prova substitutiva no final do semestre. A nota da prova que não foi realizada pelo aluno será substituída pela nota obtida na substitutiva para fins de cálculo da Pontuação Final (PF).

A PF é calculada da seguinte maneira:

$$PF = 0,5*NT + 0,2*NP1 + 0,3*NP2,$$

onde NT é a nota obtida pela realização dos trabalhos práticos, NP1 é a nota da Prova 1 e NP2 é a nota da Prova 2.

Serão aprovados apenas os alunos que obtiverem $PF \geq 5$ e contabilizarem frequência igual ou superior a 25% do total de encontros realizados.

Referências básicas*

- Roberto d'Amore, VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais, 2ª edição, Grupo GEN, 2012.
- Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Gregory L. Moss, Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações, 12ª edição, Editora Pearson, 2011.

- Thomas L. Floyd, Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações, 9ª edição, Editora Bookman, 2011.
- Ivan V. Iodeta, Francisco G. Capuano, Elementos de Eletrônica Digital, 42ª edição, Editora Érica, 2019.

Referências complementares*

- Alexandre G. Haupt, Édison P. Dachi, Eletrônica Digital, 1ª edição, Editora Edgard Blucher, 2018.
- Francisco G. Capuano, Sistemas Digitais: Circuitos Combinacionais e Sequenciais, 1ª edição, Editora Érica, 2014.
- Mordka Szajnberg, Eletrônica Digital – Teoria, Componentes e Aplicações, 1ª edição, Editora LCT, 2014.
- Annibal Hetem Júnior, Fundamentos de Informática: Eletrônica Digital, 1ª edição, Editora LCT, 2010.
- Paulo A. Garcia, José S. C. Martini, Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório, 2ª edição, Editora Saraiva, 2009.
- Andrew Rushton, VHDL for Logic Synthesis, 3rd edition, John Wiley & Sons, 2011.
- Mohammed Ferdjallah, William F. Egan, Introduction to Digital Systems: Modeling, Synthesis, and Simulation Using VHDL, 1st edition, Wiley, 2011.

* Todas disponíveis na forma de e-book no acervo digital da BCE/UnB (<http://www.bce.unb.br/>)