



Ficha 2 (Resoluções 22/2021-CEPE e 23/2021-CEPE)

Disciplina: Laboratório de Eletrônica Digital							Código: TE317	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: não tem		Co-requisito: não tem		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*				
CH Total: 30 CH semanal: 02	Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0	
EMENTA (Unidades Didáticas)								
Atividades práticas versando sobre os seguintes temas. Funções lógicas. Álgebra booleana. Sistemas de Numeração. Códigos Binários. Circuitos Combinacionais. Circuitos de Memória. Circuitos Sequenciais.								
Justificativa para oferta à distância								
A disciplina será ofertada utilizando softwares e aplicativos de simulação. Desta forma, a disciplina pode ser adaptada ao Ensino Remoto previsto no "Ano letivo 2020" pelas Resoluções 22/2021 e 23/2021 do CEPE com interação docente/estudante realizada totalmente de forma remota.								
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)								
04/05/2021 – Apresentação da disciplina e portas lógicas								
11/05/2021 – Universalidade das portas NAND e NOR								
18/05/2021 – Teoremas de Boole								
25/05/2021 – Mapas de Karnaugh								
01/06/2021 – Codificador								
08/06/2021 – Decodificador								
15/06/2021 – Mux e Demux								
22/06/2021 – Circuitos Aritméticos								
29/06/2021 – Latches e Flip-Flops								
06/07/2021 – Contadores								
Observação: – Todos os itens serão ofertados excepcionalmente na modalidade EaD.								

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ser capaz de fazer análise e síntese de projetos práticos de circuitos lógicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a compreensão de projeto de desenvolvimento de circuitos lógicos a partir de componentes eletrônicos e medidas elétricas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas semanais, síncronas e assíncronas, pré-gravadas, a serem disponibilizadas para os participantes regularmente matriculados na disciplina.

As aulas síncronas para o curso diurno ocorrerão todas as terças-feiras às 13h30 (turma DA), com duração de 1 hora.

As aulas síncronas para o curso diurno ocorrerão todas as terças-feiras às 14h30 (turma DB), com duração de 1 hora.

As aulas assíncronas serão disponibilizadas às terças-feiras, às 15h30.

As aulas síncronas para o curso noturno ocorrerão todas as terças-feiras às 19h30 (turma DA), com duração de 1 hora.

As aulas síncronas para o curso noturno ocorrerão todas as terças-feiras às 20h30 (turma DB), com duração de 1 hora.

As aulas assíncronas serão disponibilizadas às terças-feiras, às 21h30.

O participante terá a opção de assistir a aula imediatamente ou a qualquer momento que tenha disponibilidade.

Cada aula terá associada uma atividade de simulação que deverá ser feita pelo participante de forma individual e cujo prazo de envio ao professor responsável será de uma semana.

a) Sistema de comunicação:

O *Ambiente Virtual de Aprendizagem* (AVA) será a plataforma Google Classroom, disponível gratuitamente para todos os estudantes. Através deste AVA serão disponibilizadas as aulas gravadas, textos auxiliares e *links* para vídeos de apoio disponíveis na plataforma YouTube. A Reunião Virtual Semanal para tutoria e o envio de tarefas será também através desta plataforma.

b) Participação na Disciplina:

Serão cadastrados no grupo "Laboratório de Eletrônica Digital – TE317" da plataforma Google Classroom unicamente os alunos com matrícula regularmente realizada na disciplina TE317 através da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, no ano letivo 2020 previsto na Resoluções 22/2021 e 23/2021 do CEPE.

c) Tutoria:

O professor responsável pela disciplina atuará como tutor.

A tutoria será realizada na forma de uma Reunião Virtual Semanal, na plataforma Google Meeting, às terças-feiras com início às 14h30. Os participantes serão orientados a enviar suas dúvidas antecipadamente por escrito para o professor através de canal de e-mail institucional da UFPR, a ser divulgado, sendo a resposta do professor-tutor preferencialmente realizada na Reunião Virtual Semanal.

d) Material didático:

As aulas serão gravadas a partir de apresentações já existentes da disciplina ofertada na forma presencial, de autoria do próprio docente. O material original sofreu adaptações para o Ensino à Distância na forma de maior detalhamento dos textos.

e) Requisitos digitais:

Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso a computador, *notebook* ou *desktop* com acesso à Internet em banda larga. É necessária a instalação do *software* de simulação Logisim e será utilizado o aplicativo web Tinkercad.

f) Atividade de Ambientação:

A primeira aula da disciplina será dedicada à ambientação dos participantes com a plataforma Google Classroom e as descrições das ferramentas para visualização das aulas, participação na Reunião Virtual Semanal e envio das tarefas.

g) Controle de frequência das atividades:

A postagem das atividades propostas será computada na frequência do aluno.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Estão previstas 10 (dez) atividades, cada uma delas recebendo uma nota (*n*) de 0 (zero) a 100 (cem), conforme segue:

Atividade 1 – Portas lógicas

Atividade 2 – Universalidade das portas NAND e NOR

Atividade 3 – Teoremas de Boole

Atividade 4 – Mapas de Karnaugh

Atividade 5 – Codificador

Atividade 6 – Decodificador

Atividade 7 – Mux e Demux

Atividade 8 – Circuitos Aritméticos

Atividade 9 – Latches e Flip-Flops

Atividade 10 – Contadores

Atividades entregues fora do prazo não serão aceitas.

A **Média Final** (m_{final}) será calculada pela média aritméticas das notas obtidas nas atividades, através de:

$$m_{final} = \frac{\sum_{i=1...10} n_i}{10}$$

A partir do cálculo da **Média Final** (m_{final}), tem-se os participantes **Aprovados por média** no caso de $m_{final} \geq 50$.

Participantes cuja **Média Final** (m_{final}) for inferior a 50 serão considerados REPROVADOS, sem direito ao Trabalho Extra.

A frequência mínima para aprovação deve ser maior ou igual a 75% (as atividades propostas serão computadas na frequência do aluno).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Prentice Hall, 2003.

Pedroni, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010.

Malvino, Albert Paul; Leach, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. Vol I e II. McGrawHill, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Nelson, V. P., Nagle, H. T., Irwin, J. D., & Carroll, B. D. Digital logic circuit analysis & design.. Perntice Hall, 1995.

Breeding, Kenneth J. Digital design fundamentals. Prentice Hall. 1996.

Taub, Herbert; Schilling, Donald. Eletronica Digital. Mc Graw Hill.

Comer, David J. Digital Logic State Machine Design. Mc Graw Hill.

Bignell, James W; Donovan, Robert. Eletrônica Digital, Cengage Learning, 2009.

Obs.: Devido à impossibilidade de empréstimo dos volumes físicos disponíveis na Biblioteca de Ciência e Tecnologia da UFPR, motivada pelas restrições de acesso às edificações da Universidade devido a Pandemia mundial da COVID-19, a bibliografia indicada será disponibilizada de forma temporária na forma de arquivos digitais fornecidos pelas respectivas editoras.

Professor da Disciplina: Giselle Lopes Ferrari Ronque
Documento assinado digitalmente

Chefe de Departamento: Luiz Antonio Belinaso
Documento assinado digitalmente