

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia de Computação

DISCIPLINA: Sistemas Digitais I

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 16

PRÉ-REQUISITO(S):

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []

SEMESTRE: 1º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 33h.r

PRÁTICA: 34h.r

EaD: 0h.r

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a

CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h.r

DOCENTE RESPONSÁVEL:

Ementa

Sistemas de numeração. Códigos binários. Aritmética binária. Portas Lógicas. Álgebra de Boole. Determinação, minimização e realização de funções booleanas. Síntese de circuitos combinacionais. Circuitos combinacionais gerais e específicos. Diagrama de Tempo. Introdução aos Flip-Flops.

Objetivos

Geral

- Apresentar os conceitos básicos necessários para o desenvolvimento das habilidades profissionais necessárias na área de Eletrônica Digital, bem como, buscar destacar as principais técnicas utilizadas para manipulação dos circuitos digitais combinacionais.

Específicos

- Conhecer os sistemas de numerações mais utilizados.
- Apresentar a álgebra booleana.
- Apresentar e analisar portas lógicas e circuitos eletrônicos combinacionais.
- Analisar expressões booleanas, e também, implementar simplificações em circuitos digitais combinacionais.

Conteúdo Programático

1ª Unidade

- Sistemas de numeração:
 - Sistema Binário.

- Sistema Octal.
- Sistema Hexadecimal.
- Códigos binários:
 - Conversões de Binário para Decimal.
 - Decimal para Binário.
 - Relações entre as Representações Numéricas.
- Aritmética binária:
 - Representação de números com sinais.
 - Operações aritméticas digitais (BCD e Complemento de 2).

2^a Unidade

- Álgebra de Boole:
 - Tabela-Verdade.
 - Portas Lógicas Básicas (AND, OR e NOT).
 - Combinações de portas lógicas.
 - Implementação de circuitos a partir de expressões lógicas.
 - Postulados.
 - Teorema de De Morgan.
 - Funções NAND e NOR.
 - Simplificação algébrica.
 - Mapa de Karnaugh.

3^a Unidade

- Circuitos combinacionais gerais e específicos:
 - Funções XOR e XNOR.
 - Circuitos Codificadores e Decodificadores.
 - Circuitos Somadores (Completo e Paralelo).
 - Circuitos Multiplexadores e Demultiplexadores.
 - Aplicações e Técnicas de Projeto de Circuitos Lógicos.
 - Diagrama de Tempo.
- Introdução aos Flip-Flops
 - Implementação básica de Latch.
 - Tipos de Flip-flop (SR, D, JK e T).

Metodologia de Ensino

- Aulas expositivas e dialogadas utilizando recursos audiovisuais.
- Aulas práticas com montagem de circuitos digitais.
- Leitura e discussão de artigos técnicos relacionados ao domínio da disciplina.
- Pesquisas à Internet e elaboração de trabalhos em dupla sobre temas em evidência ou não cobertos pela disciplina.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

- Provas teóricas e práticas.
- Listas de exercícios.
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Necessários

- Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia.

Bibliografia

Básica

- BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. L. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Makron Books, 2010. ISBN: 9788522107452.
- IDOETA, I.V.; Capuano. F.G. **Elementos de Eletrônica Digital**. [S.I.]: Érica, 2012. ISBN: 9788571940192.
- TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. [S.I.]: Pearson, 2011. ISBN: 9788576059226.

Complementar

- CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas Digitais: circuitos combinacionais e sequenciais**. [S.I.]: Érica, 2014. ISBN: 8536506288.
- COSTA, Cesar da. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**. 3. ed. São Paulo : Érica, 2014. ISBN 9788536502397.
- GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. **Eletrônica digital : teoria e laboratório**. São Paulo: Érica, 2011. ISBN: 9788536501093.
- SZAJNBERG, Mordka. **Eletrônica Digital**: teoria, componentes e aplicações. [S.I.]: LTC, 2014. ISBN: 9788521626053.
- VAHID, Frank. **Sistemas Digitais**: projeto, otimização e HDLS. [S.I.]: BOOKMAN, 2008. ISBN: 857780190X.