

Circuitos Sequenciais e Sistemas Digitais / Período: 8

Professor: Filipe Costa Fernandes (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Introdução aos Sistemas Digitais; Componentes Lógicos e Álgebra de Boole; Circuitos Combinacionais; Circuitos Sequenciais Básicos; Análise e Projeto de Sistemas Digitais; Sistemas Digitais Complexos.

Habilidades:

Apresentar os conceitos básicos de sistemas digitais e componentes lógicos. Tópicos: Explorar os principais componentes lógicos e introduzir a álgebra de Boole. Compreender a lógica combinacional e projetar circuitos. Introduzir circuitos sequenciais simples e flip-flops. Desenvolver habilidades de análise e projeto de sistemas digitais. Abordar sistemas digitais avançados e sua complexidade

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso)
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Introdução aos Sistemas Digitais

Definição de Sistemas Digitais e sua importância.
Componentes lógicos: portas lógicas, flip-flops.
Representação binária e hexadecimal.

Componentes Lógicos e Álgebra de Boole

Portas lógicas: AND, OR, NOT, XOR.
Simplificação de expressões booleanas.
Implementação de funções lógicas.

Circuitos Combinacionais

Multiplexadores e demultiplexadores.
Somadores binários.
Decodificadores e codificadores.

Circuitos Sequenciais Básicos

Flip-flops: RS, JK, D.
Registradores de deslocamento.
Contadores síncronos e assíncronos.

Análise e Projeto de Sistemas Digitais

Análise temporal de circuitos sequenciais.
Projeto de máquinas de estado.
Ferramentas de simulação e projeto (ex.: VHDL).

Sistemas Digitais Complexos

Arquiteturas de processadores.
Memórias digitais.
Sistemas embarcados.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Circuitos digitais: fundamentos, aplicações e inovações**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

Bibliografia Complementar:

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2003. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2003. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

FIGUEIREDO, Rodrigo Marques de. **Sistemas digitais: princípios, teoria, técnicas e aplicações**. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 27 jan. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 07 de Maio de 2025



Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica