



Plano de Ensino de Disciplina - 2015 Engenharia Elétrica

Disciplina: SISTEMAS DIGITAIS 1 – SD 1

Código: 8507

Carga Horária Semanal: Teoria: 02 horas Laboratório: 02 horas

Carga Horária Semestral: Teoria: 34 horas Laboratório: 34 horas

Professor : Prof. Dr. Aparecido Sirley Nicolett (Teoria)

Profa. Dr. Sérgio Miranda Paz (Laboratório)

Objetivos

Gerais: Introduzir os conceitos teóricos e práticos de projetos de circuitos digitais utilizando circuitos integrados de pequena e média escala de integração.

Específicos:

Fornecer subsídios para que os alunos possam:

- Analisar problemas de lógica digital;
- Projetar circuitos que resolvam problemas de sistemas digitais.

Procedimentos de Ensino

O curso será desenvolvido:

Teoria: aulas expositivas, desenvolvimento de exercícios em sala de aula, desenvolvimento de projetos e listas de exercícios.

Prática: realização de experimentos em Placa Didática, projetados nas aulas e com análise dos resultados coletados.



Instrumentos e Critérios de Avaliação

$$MF = 0,3.AT + 0,2.P1 + 0,5.P2$$

Onde:

P1: Prova marcada pelo professor da disciplina na metade do semestre.

P2: Prova marcada pelo professor da disciplina no final do semestre.

AT: Nota referente às atividades continuadas realizadas no semestre, para cada disciplina.

$$AT = [(0,4 \cdot PROJ + 0,6 \cdot PRAT) \cdot (KL + KT)/2]$$

PROJ: Nota do projeto.

PRAT: Nota da prova prática.

KT: Fator de teoria ($\leq 1,0$).

KL: Fator de laboratório ($\leq 1,0$).

OBS.1: Será subtraído 0,1 no fator KT por atividade não entregue ou recusada. Será subtraído 0,1 no fator KL por relatório não entregue ou recusado.

OBS.2: Só será permitido ao aluno a reposição de 1 (uma) experiência no semestre, nos casos de falta ou recusa do relatório.

OBS.3: Não existe prova substitutiva para a prova prática.

OBS.4: O aluno poderá realizar uma prova substitutiva (PS) para substituir a nota de P1 ou P2, sendo que o conteúdo desta prova abrangerá todo o programa do semestre.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Centro das Ciências Exatas e Tecnologia

Recursos Necessários

Aulas de teoria:

- Lousa, projetor, computador.

Aulas práticas:

- Placa didática;
- Componentes eletrônicos;
- Osciloscópio, fontes de alimentação, gerador de sinais, multímetro.

Ementa

Introdução à Álgebra de Boole. Circuitos Lógicos. Multiplex. Demultiplex. Circuitos aritméticos. Codificadores. Decodificadores. Multivibradores Astável e Monoestável.

Conteúdo Programático

Teoria: Sistemas Digitais e Analógicos. Portas lógicas e álgebra Booleana. Portas OR, AND, NOT, NOR, NAND, EX-OR e EX-NOR. Circuitos lógicos combinacionais. Simplificação de circuitos lógicos. Implementação de funções lógicas com portas NAND ou NOR. Circuitos lógicos MSI: Multiplex e Demultiplex. Circuitos Aritméticos: Circuitos somadores e subtratores. Unidade Lógica Aritmética (ULA).

Laboratório: Multivibrador monoestável com CI 555. Multivibrador Astável com CI 555. Implementação de função booleana com portas lógicas básicas. Circuito multiplex (MUX). Circuito demultiplex (DEMUX). Circuitos aritméticos.



Bibliografia Básica

- **R. J. TOCCI, N. S. WIDMER e G. L. Moss:** *Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações*, 11ª Edição, Pearson, 2011. ISBN: 978-85-7605-92-26.
- **F. G. Capuano e I. V. Idoeta:** *Elementos de Eletrônica Digital*, 41ª Edição, Érica, 2012. ISBN: 978-85-7194-019-2.
- **J. A. Martino e A. S. Nicolett:** *Apostila de Laboratório de Sistemas Digitais*, Versão 1-2008, PUC-SP.

Bibliografia Complementar

- **P. A. Garcia e J. S. Colombo:** *Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório*, 2ª Edição, Érica, 2008. ISBN: 978-85-365-0109-3.
- **F. Vahid:** *Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs*, 1ª Edição, Bookman, 2008. ISBN: 978-85-7780-190-9.
- **V. A. Pedroni:** *Eletrônica Digital Moderna com VHDL*, 1ª Edição, Elsevier, 2010. ISBN: 978-85-352-3465-7.
- **J. W. Bignell e R. L. Donovan:** *Eletrônica Digital*, 5ª Edição, Cengage, 2010. ISBN: 978-85-221-0745-2.
- **A, C. de Lourenço, E. C. A. Cruz, S. R. Ferreira e S. C. Jr.:** *Circuitos Digitais*, 9ª Edição, Érica, 2007. ISBN: 978-85-7194-320-9.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Centro das Ciências Exatas e Tecnologia

Pré-requisitos: Relacionar os assuntos específicos de cada disciplina que antecedem a sua, que você considera essencial para o desenvolvimentos de seu programa.

- Análise de circuitos (técnicas de análise);
- Instrumentação (osciloscópio, multímetro, geradores de sinal, etc);