



Plano de Ensino de Disciplina - 2016 Engenharia Elétrica

Disciplina: SISTEMAS DIGITAIS 2 – SD 2

Código:

Período: 4º semestre

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)

Prof. Dr. Sérgio Miranda Paz (Laboratório)

Objetivos

Gerais: Desenvolver o estudo sobre Flip-Flops e suas aplicações. Projetar circuitos que envolvam Flip-Flops. Estudo de Memórias Semicondutoras. Dar suporte às disciplinas que se seguem, e que a tem com base. Treinar a obtenção de informações em manuais para confecção de projetos.

Específicos: Estudo de Flip-Flops tido RS, D, T, JK. Estudo de Registradores. Aplicação dos Flip-Flops no projeto de contadores síncronos e assíncronos. Estudo de memórias ROM e RAM. Associação de memórias.

Procedimentos de Ensino

O curso é desenvolvido através de aulas baseadas em livro texto, com apresentação do conteúdo através da utilização de “Datashow”, lousa e programas computacionais. O aluno é cobrado frequentemente através da realização de atividades continuadas, projetos de circuitos básicos e experiências em laboratório, nas quais o aluno desenvolve a habilidade de consulta em manuais e a fazer dimensionamentos dos circuitos e dos dispositivos eletrônicos.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia

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.

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

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
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia

Recursos Necessários

Sala de aula tradicional; laboratórios com equipamentos adequados e dispositivos; Datashow; laboratório com microcomputadores e programas adequados para simulações; biblioteca com acervo compatível com as necessidades da disciplina.

Ementa

Biestáveis. Registradores. Contadores. Memórias. Conversores D/A e A/D. Circuitos TTL e CMOS.

Conteúdo Programático

Teoria: Biestáveis (Flip-Flop): Tipo SC (RS), D, T, JK e circuitos. Registrador. Contador Síncrono. Contador Assíncrono. Memórias ROM. Memórias RAM. Conversor D/A. Conversor A/D. Famílias Lógicas de C.I.: TTL e CMOS.

Laboratório: Biestáveis. Registrador. Contadores Síncronos. Contadores Assíncronos. Memória Semicondutora. Conversores D/A e A/D.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia

Bibliografia Básica

- **R. J. TOCCI, N. S. WIDMER e G. L. Moss:** *Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações*, 10ª Edição, Pearson, 2007. ISBN: 978-85-7605-095-7.
- **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
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia

| Cronograma – Teoria | | |
|----------------------------|--|-------------------|
| Semana | Tópicos | Observação |
| 1 | Apresentação da disciplina; critérios de avaliação. | |
| 2 | Biestáveis (Flip-Flop): Tipo SC (RS) (p. 170 a 184). | |
| 3 | Biestáveis: Tipos D, T, JK e circuitos (p. 184 a 186). | |
| 4 | Biestáveis: Tipos D, T, JK e circuitos (p. 187 a 192). | |
| 5 | Registrador (p. 364 a 375). | |
| 6 | Contador Síncrono (p. 296 a 321). | |
| 7 | Contador Síncrono (p. 296 a 321). | |
| 8 | Prova P1. | 22/09 |
| 9 | Contador Assíncrono (p. 296 a 321). | |
| 10 | Contador Assíncrono (p. 296 a 321). Exercícios. | |
| 11 | Memórias ROM (p. 655 a 681). | |
| 12 | Memórias ROM (p. 655 a 681). | |
| 13 | Exercícios. | |
| 14 | Memórias RAM (p. 682 a 708). | |
| 15 | Memórias RAM (p. 682 a 708). Exercícios. | |
| 16 | Prova P2. | 24/11 |
| 17 | Prova PS. | 08/12 |
| 18 | Apresentação final dos resultados. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Faculdade de 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);