

**PLANO DE CURSO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE TECNOLOGIAS**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: CIRCUITOS LÓGICOS** CÓDIGO: 60607  
Nº DE HORAS SEMANAIS: 04 teóricas e 02 práticas PERÍODO: 4º TURNO: INTEGRAL  
DOCENTE(S): Ricardo Pannain e Sandro Rigo

**1. EMENTA:**

Conceitos básicos. Sistemas de numeração. Aritmética binária. Códigos. Funções lógicas básicas. Minimização de funções booleanas. Análise e síntese de circuitos combinacionais. Operações aritméticas: soma, subtração, multiplicação, divisão. Unidade lógica e aritmética. Circuitos seqüenciais. Flip-flops, registradores e contadores. Consideração sobre velocidade de operação de circuitos digitais. Memórias semicondutoras. Máquinas de Estados. Experiências práticas sobre os assuntos apresentados. Linguagem de descrição de hardware.

**2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Capacitação do aluno para o entendimento e implementação de soluções de engenharia para uma especificação técnica de um sistema digital. Através da aplicação da correta metodologia e ferramentas de projeto o aluno deve ser capaz de equacionar o problema e propor soluções utilizando circuitos digitais.

**3. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO:**

Média  
MF = MÉDIA FINAL; MT = MÉDIA DA PARTE TEÓRICA; MP = MÉDIA DA PARTE PRÁTICA; Pi = Provas teóricas.  
MT = (0,3 \* P1 + 0,4 \* P2 + 0,3 \* P3)  
MF = (0,7 \* MT + 0,3 \* MP) < se MT e MP >= 5,0  
MF = (0,8 \* MT + 0,2 \* MP) < se MT e/ou MP < 5,0

**Estratégia de Recuperação:**

Entre as provas, teremos provas substitutivas (três provas) para alunos que desejarem fazer. As notas destas provas substitutivas substituirão as notas das respectivas Pi.

**4. BIBLIOGRAFIA**

**BÁSICA:**

- Brown, S.; Vranesic, Z. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. 1ª edição, Estados Unidos, Ed. McGraw-Hill, 2000. ([www.mhhe.com](http://www.mhhe.com)).
- TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. São Paulo: Pearson Brasil, 2003, 768p.

**COMPLEMENTAR:**

- CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V.; Elementos de Eletrônica Digital. 35ª ed. Editora Érica, 2002.
- Altera. Manual do Sistema MaxPlus II. Estados Unidos. 1998. ([www.altera.com](http://www.altera.com))

**5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- ? Introdução aos circuitos digitais. Circuitos Lógicos a Diodo e Transistores.
- ? Portas Lógicas Básicas. Álgebra Booleana. Teoremas de DeMorgan.
- ? Teoremas da Álgebra Booleana. Somas de Produtos. Mapas de Karnaugh. Produtos de somas. Multiplexadores/ demultiplexadores.
- ? Decodificadores e codificadores. Portas XOR e XNOR. Geradores e verificadores de paridade.
- ? Sinais ativo-alto e ativo -baixo. Sistemas e códigos numéricos.
- ? Binário, octal, hexadecimal, ascii, soma e subtração em e complemento de 2.
- ? Circuito meio-somador. Circuito somador completo.
- ? Flip-Flops como elemento de memória.
- ? Flip-Flops SR e SR-Síncrono. Flip-Flops SR- Sensível a Borda e Tipo D. Flip-Flop JK.
- ? Relógios. Oscilador baseado na Rede AC e a Cristal Relógios e Temporizadores.
- ? Biestáveis, astáveis e monoestáveis, registradores de deslocamento.
- ? Contadores. Conceitos. Contadores UP/DOWN. Contadores em Anel, Mod. 3, Mod. 5 e Preestabelecidos.
- ? Máquinas de Estados: máquina de Mealy e de Moore
- ? A Linguagem VHDL