



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2013.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7549	Laboratório de Circuitos Digitais	-	4	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
	06655 - 2.1830-2 e 4.1830-2	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Roderval Marcelino, Dr.  
Roderval.marcelino@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Esta disciplina não possui pré-requisitos

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de laboratório de circuitos digitais possui uma importante característica de envolver os alunos no mundo real. É uma das primeiras disciplinas que possuem essencialmente caráter prático. Será totalmente realizada em laboratório fazendo o aluno ter o contato com instrumentos de medição elétrica, componentes eletrônicos e circuitos digitais diversos.

VI. EMENTA

envolvimento de atividades práticas que permitam explorar os fundamentos, conceitos e técnicas relativas em circuitos digitais.

VII. OBJETIVOS

**Objetivo Geral:**

Esta disciplina deverá abordar aspectos práticos, em laboratório, de circuitos digitais e utilizando-se da sintaxe de circuitos na linguagem de descrição de hardware, HDL.

**Objetivos Específicos:**

- Colocar os alunos em contato com componentes eletrônicos reais;
- Utilizar equipamentos de medição de sinais eletrônicos como multímetros, geradores de funções, fontes de alimentação e osciloscópios;
- Montar em placa eletrônica universal circuitos digitais clássicos;
- Estudar os componentes eletrônicos básicos da eletrônica
- Medir e avaliar circuitos digitais
- Projetar circuitos digitais para soluções de problemas digitais

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**UNIDADE 1: Medidas Elétricas [8 horas-aula]**

- Apresentar os conceitos fundamentais de medidas elétricas

- Estudar e utilizar multímetro (tensão, corrente, resistência, etc)
- Utilizar fontes de alimentação estudando suas características e cuidados
- Utilizar geradores de função
- Utilizar osciloscópios

#### **UNIDADE 2: Componentes Eletrônicos [8 horas-aula]**

- Características técnicas, comerciais e de montagem de resistores
- Características técnicas, comerciais e de montagem de capacitores
- Características técnicas, comerciais e de montagem de diodos
- Características técnicas, comerciais e de montagem de transistores
- Características técnicas, comerciais e de montagem de circuitos integrados

#### **UNIDADE 3: Montagem de Circuitos Digitais Combinacionais. [30 horas-aula]**

- Portas Lógicas
- Projeto de circuitos lógicos combinacionais
- Codificadores e decodificadores

#### **UNIDADE 4: Montagem de Circuitos Digitais Sequenciais. [30 horas-aula]**

- Flip-flops
- Registradores de deslocamento
- Contadores
- Multiplex/demultiplex
- Conversor analógico/digital e digital/analógico
- Memórias

### **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

- Aulas práticas: desenvolvidas em laboratório específico de circuitos digitais com equipamento apropriado e materiais de consumo.
- Todo o material didático estará disponível "a priori" para os alunos no Ambiente Virtuais de Aprendizagem (AVA) da disciplina ([HTTP://moodle.ufsc.br](http://moodle.ufsc.br)) e atualizados de maneira progressiva ao longo do semestre.
- Atividades, trabalhos e listas de exercícios disponíveis no AVA. Em alguns casos se apresenta a solução na web dos exercícios.

### **X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).

Serão realizadas diversas atividades práticas sendo que as mais relevantes serão avaliadas pelo professor em formulário de roteiro de atividades

A média das atividades práticas será feita através de média aritmética convencional. Soma-se as notas das tarefas entregues e divide-se pelo número de atividades práticas submetidas para avaliação. A nota do roteiro de atividade também está condicionada ao comportamento técnico e ao funcionamento da montagens realizadas.

A nota mínima para aprovação na disciplina será **MF >= 6,0** (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 NÃO terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC) de acordo com o art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais. (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

Ao aluno que não comparecer às atividades práticas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

**Observações:**

**Avaliação de recuperação**

Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório. (Res.17/CUn/97).

#### Nova avaliação

Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 <sup>a</sup>	12/08/13 a 16/08/13	INTRODUÇÃO- Medidas Elétricas
2 <sup>a</sup>	19/08/13 a 23/08/13	UNIDADE 1: Apresentar os conceitos fundamentais de medidas elétricas. Estudar e utilizar multímetro.
3 <sup>a</sup>	26/08/13 a 30/08/13	UNIDADE 1: Utilizar fontes de alimentação estudando suas características e cuidados. Utilizar geradores de função. Utilizar osciloscópio.
4 <sup>a</sup>	02/09/13 a 06/09/13	UNIDADE 2: Características técnicas, comerciais e de montagem de resistores, capacitores e diodos.
5 <sup>a</sup>	09/09/13 a 13/09/13	UNIDADE 2: Características técnicas, comerciais e de montagem de transistores e circuitos integrados.
6 <sup>a</sup>	16/09/13 a 20/09/13	UNIDADE 3: Portas Lógicas
7 <sup>a</sup>	23/09/13 a 27/09/13	UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais
8 <sup>a</sup>	30/09/13 a 04/10/13	UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais
9 <sup>a</sup>	07/10/13 a 11/10/13	UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais
10 <sup>a</sup>	14/10/13 a 18/10/13	UNIDADE 3: Codificadores e decodificadores
11 <sup>a</sup>	21/10/13 a 25/10/13	UNIDADE 4: Flip-flops
12 <sup>a</sup>	28/10/13 a 01/11/13	UNIDADE 4: Registradores de deslocamento
13 <sup>a</sup>	04/11/13 a 08/11/13	UNIDADE 4: Contadores
14 <sup>a</sup>	11/11/13 a 15/11/13	UNIDADE 4: Multiplex/demultiplex
15 <sup>a</sup>	18/11/13 a 22/11/13	UNIDADE 4: Conversor analógico/digital e digital/analógico
16 <sup>a</sup>	25/11/13 a 29/11/13	UNIDADE 4: Memórias
17 <sup>a</sup>	02/12/13 a 06/12/13	UNIDADE 4: Projeto final
18 <sup>a</sup>	09/12/13 a 11/12/13	UNIDADE 4: Projeto final

### II. Feriados previstos para o semestre 2013.1:

DATA	
07/09/2013	Independência do Brasil – Feriado Nacional (Lei n° 662/49)
12/10/2013	Nossa Senhora Aparecida – Feriado Nacional (Lei n° 6802/80)
02/11/2013	Finados – Dia Santificado
15/11/2013	Proclamação da República – Feriado Nacional (Lei n° 662/49)
20/11/2013	Dia da Consciência negra (Lei 10.639/03)
25/12/2013	Natal – Feriado Nacional (Lei n° 662/49)

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S.; MOSS, GREGORY L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações 11<sup>a</sup> edição. São Paulo: Pearson.

BIGNELL, J. W. e DONOVAN, R. L.. Eletrônica Digital. Volumes 1 e 2, São Paulo: Makron Books.

FLOYD, "Sistemas Digitais: Fundamentos e aplicações", Bookman, 2007.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUANO, Francisco G.. Exercícios de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica.

MALVINO, A. P. e LEACH, D. P.. Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações. Volumes 1 e 2, São Paulo: McGraw-Hill, 1987

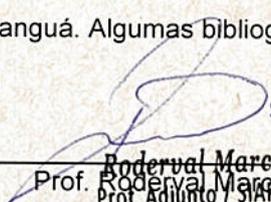
ZUBIA, J.G. Problemas Resueltos de Electrónica Digital – Paso a Paso. Thomson.

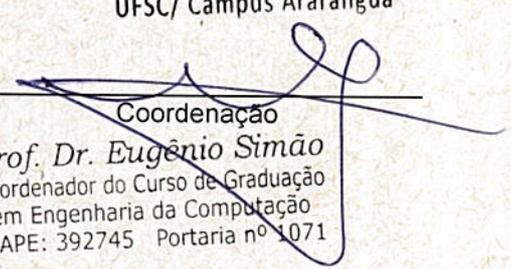
PEDRONI, Volnei. Eletrônica Digital Moderna e VHDL:Princípios Digitais, Eletrônica Digital, Projeto Digital, Microeletrônica e VHDL. São Paulo. Campus. ISBN: 9788535234657

D'AMORE, ROBERTO, "VHDL - DESCRIÇÃO E SÍNTESE DE CIRCUITOS DIGITAIS", LTC, ISBN: 8521620543, ISBN-13: 9788521620549, 2ª edição, 2012.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 25/09/13

  
Roderval Marcelino, Dr  
Prof. Adjunto / SIAPE: 1920975  
UFSC/ Campus Araranguá

  
Coordenação  
Prof. Dr. Eugênio Simão  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia da Computação  
SIAPE: 392745 Portaria nº 1071