



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2013.1

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
	05655 - 513303 e 708201	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Roderval Marcelino, Dr.  
[roderval.marcelino@ufsc.br](mailto: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

Desenvolvimento 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
1ª	18/03/13 a 23/03/13	INTRODUÇÃO- <b>Medidas Elétricas</b>
2ª	25/03/13 a 30/03/13	UNIDADE 1: Apresentar os conceitos fundamentais de medidas elétricas. Estudar e utilizar multímetro.
3ª	01/04/13 a 06/04/13	UNIDADE 1: Utilizar fontes de alimentação estudando suas características e cuidados. Utilizar geradores de função. Utilizar osciloscópio.
4ª	08/04/13 a 13/04/13	UNIDADE 2: Características técnicas, comerciais e de montagem de resistores, capacitores e diodos.
5ª	15/04/13 a 20/04/13	UNIDADE 2: Características técnicas, comerciais e de montagem de transistores e circuitos integrados.
6ª	22/04/13 a 27/04/13	UNIDADE 3: Portas Lógicas
7ª	29/04/13 a 04/05/13	UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais
8ª	06/05/13 a 11/05/13	UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais
9ª	13/05/13 a 18/05/13	UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais
10ª	20/05/13 a 25/05/13	UNIDADE 3: Codificadores e decodificadores
11ª	27/05/13 a 01/06/13	UNIDADE 4: Flip-flops
12ª	03/06/13 a 08/06/13	UNIDADE 4: Registradores de deslocamento
13ª	10/06/13 a 15/06/13	UNIDADE 4: Contadores
14ª	17/06/13 a 22/06/13	UNIDADE 4: Multiplex/demultiplex
15ª	24/06/13 a 29/06/13	UNIDADE 4: Conversor analógico/digital e digital/analógico
16ª	01/07/13 a 06/07/13	UNIDADE 4: Memórias
17ª	08/07/13 a 13/07/13	UNIDADE 4: Projeto final
18ª	15/07/13 a 18/07/13	UNIDADE 4: Projeto final

**XII. Feriados previstos para o semestre 2013.1:**

DATA	
29/03/2013	Sexta-Feira Santa
03/04/2013	Aniversário de Araranguá
01/05/2013	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2013	Dia não letivo (Campus de Araranguá - Dia da Padroeira da Cidade)
30/05/2013	Corpus Christi
31/05/2013	Dia não letivo

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S.; MOSS, GREGORY L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações 11ª 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 19/03/2013

Prof. Roderval Marcelino

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