



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2014.1

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 |
|                 | 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

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 circuitos digitais e explorando os equipamentos e componentes do mundo real.

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            | 17/03/14 a 21/03/14 | INTRODUÇÃO- Medidas Elétricas   |
| 2ª            | 24/03/14 a 28/03/14 | UNIDADE 1: Apresentar os conceitos fundamentais de medidas elétricas. Estudar e utilizar multímetro.                                      |
| 3ª            | 31/03/14 a 04/04/14 | UNIDADE 1: Utilizar fontes de alimentação estudando suas características e cuidados. Utilizar geradores de função. Utilizar osciloscópio. |
| 4ª            | 07/04/14 a 11/04/14 | UNIDADE 2: Características técnicas, comerciais e de montagem de resistores, capacitores e diodos.  |
| 5ª            | 14/04/14 a 18/04/14 | UNIDADE 2: Características técnicas, comerciais e de montagem de transistores e circuitos integrados.                                     |
| 6ª            | 21/04/14 a 25/04/14 | UNIDADE 3: Portas Lógicas   |
| 7ª            | 28/04/14 a 02/05/14 | UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais  |
| 8ª            | 05/05/14 a 09/05/14 | UNIDADE 3: Projeto de circuitos lógicos combinacionais  |
| 9ª            | 12/05/14 a 16/05/14 | UNIDADE 3: Codificadores e decodificadores  |
| 10ª           | 19/05/14 a 23/05/14 | UNIDADE3:Projeto de circuitos lógicos combinacionais(Multiplex/demultiplex/Chave digital)   |
| 11ª           | 26/05/14 a 30/05/14 | UNIDADE 4: Flip-flops   |
| 12ª           | 02/06/14 a 06/06/14 | UNIDADE 4: Registradores de deslocamento  |
| 13ª           | 09/06/14 a 13/06/14 | UNIDADE 4: Contadores/ Contadores e displays/ Contadores e XOR  |
| 14ª           | 16/06/14 a 20/06/14 | UNIDADE 4: 555 com contador/ fazer um contador que ao chegar a 10 aciona um rele  |
| 15ª           | 23/06/14 a 27/06/14 | UNIDADE 4: Conversor analógico/digital  |
| 16ª           | 30/06/14 a 04/07/14 | UNIDADE 4: Conversor digital/analógico  |
| 17ª           | 07/07/14 a 11/07/14 | UNIDADE 4: Projeto final  |
| 18ª           | 14/07/14 a 18/07/14 | UNIDADE 4: Projeto final  |

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

| DATA       |   |
|------------|---|
| 03/04/2014 | Campus de Araranguá: aniversário da Cidade      |
| 18/04/2014 | Paixão de Cristo                                |
| 21/04/2014 | Tiradentes                                      |
| 01/05/2014 | Dia do Trabalhador                              |
| 04/05/2014 | Campus de Araranguá: dia da Padroeira da Cidade |
| 19/06/2014 | Corpus Christi                                  |

### 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 \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Prof. Roderval Marcelino

~~Prof. Dr. Eugênio Simão~~  
Coordenador de Graduação  
em Engenharia de Computação  
SIAPS: 392745 Portaria nº 1071