



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO - DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.1

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7549	Laboratório de Circuitos Digitais	-	4	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
	06655 - 2.1830-2 2.2020-2	

Miriam Z. Parra Sejas  
[miriamsejasz@gmail.com](mailto:miriamsejasz@gmail.com)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Esta disciplina não possui pré-requisitos

DISCIPLINA É OFERECIDA
Engenharia de Computação

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.

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

**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 [12 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 [12 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. [12 horas-aula]

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

### UNIDADE 4: Montagem de Circuitos Digitais Sequenciais. [36 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 (AP) e trabalhos finais (TF). Portanto, a Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = \overline{AP} \times 0,6 + \overline{TF} \times 0,4$$

A média das atividades práticas será feita através da média aritmética convencional. Soma-se as notas das tarefas entregues e divide-se pelo número de atividades práticas submetidas para avaliação. A nota do Trabalho Final 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 PRÁTICO**

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

**XII. Feriados previstos para o semestre 2018.1:**

DATA	
30/03/2018	Sexta-feira Santa (Sexta)
31/03/2018	Dia não letivo (Sábado)
03/04/2018	Aniversário da Cidade de Araranguá (Terça)
21/04/2018	Tiradentes (Sábado)
30/04/2018	Dia não letivo (Segunda)
01/05/2018	Dia do Trabalhador (Terça)
04/05/2018	Dia da Padroeira da Cidade Araranguá (Sexta)
31/05/2018	Corpus Christi (Quinta)
01/06/2018	Dia não letivo (Sexta)
02/06/2018	Dia não letivo (Sábado)

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6. ed Rio de Janeiro (RJ): LTC, c2003. 656p.

ALEXANDER, CHARLES K.; SADIKU, MATTHEW - "FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELETRICOS" - MCGRAW HILL - ARTMED, 2008, ISBN: 8586804975, ISBN-13: 9788586804977

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 816 p. ISBN 9788576059226.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEDRA; SMITH, "Microeletrônica", Pearson, 2007.

FERREIRA, José Manuel Martins. Introdução ao projecto com sistemas digitais e microcontroladores. Porto: FEUP, 1998. 371 p. ISBN 9727520324

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. 619 p. ISBN 9788535234657.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. v. ISBN 9788577260225 (v.1).

D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xiii, 292 p. ISBN 9788521620549.

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.

### XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Laboratório de circuitos digitais
2. Espaço físico com mesas, cadeiras e tomadas em quantidades adequadas
3. Fontes de alimentação DC, osciloscópio, gerador de funções e proto-board
4. Circuitos integrados diversos família 74 e 40 e componentes eletrônicos diversos, como resistores e capacitores.
5. Computadores para simulação dos circuitos digitais
6. Quadro branco e canetas
7. Projetor de imagens

**Obs.:** A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.



Prof. Miriam Zareth Parra Sejas  
Professor da Disciplina

15 /02 / 2018

Aprovado pelo colegiado do curso  
de graduação em

/ / 2018