

 <small>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</small>	<p align="center"><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b> <b>CAMPUS ARARANGUÁ - ARA</b></p>			
<p align="center"><b>PLANO DE ENSINO</b></p>				
<p align="center"><b>SEMESTRE 2017.2</b></p>				
<p><b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b></p>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7551	Tópicos Especiais - Introdução a Microeletrônica	4	-	72
		<b>HORÁRIO</b>		<b>MODALIDADE</b>
<b>TURMAS TEÓRICAS</b>		<b>TURMAS PRÁTICAS</b>		<b>Presencial</b>
xxxxxx – 4-0820-2 e 6-0820-2		-		
<p><b>II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)</b></p>				
<p>Prof. Tiago Oliveira Weber E-mail: <a href="mailto:tiago.weber@ufsc.br">tiago.weber@ufsc.br</a></p>				
<p><b>III. PRÉ-REQUISITO(S)</b></p>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA			
-	Esta disciplina não possui pré-requisitos			
<p><b>IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b></p>				
<p>Graduação em Engenharia de Computação</p>				
<p><b>V. JUSTIFICATIVA</b></p>				
<p>Circuitos integrados (CIs) estão presentes em praticamente todos os sistemas modernos. O projeto de CIs analógicos, digitais e de sinal-misto são de grande complexidade e precisam atender a especificações exigentes, sendo necessário para tal um fluxo que alia conhecimento do projetista a ferramentas CAD. Utilizando técnicas clássicas de projeto juntamente com métodos modernos de otimização, é possível utilizar conhecimentos de computação para auxiliar o projeto de circuitos integrados.</p>				
<p><b>VI. EMENTA</b></p>				
<p>Introdução a microeletrônica. Fluxo de projeto de circuitos integrados digitais. Fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos. Transistores de efeito de campo. Implementação de Portas Lógicas. Polarização em circuitos integrados. Amplificadores de um único estágio. Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios. Otimização aplicada ao projeto de circuitos integrados.</p>				
<p><b>VII. OBJETIVOS</b></p>				
<p><b>Objetivos Gerais:</b> Esta disciplina deverá abordar aspectos do projeto de circuitos integrados com enfoque nas técnicas clássicas de projeto e no uso de métodos modernos de otimização para aliar o projetista.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzir conceitos básicos de microeletrônica;</li> <li>• Discutir o fluxo de projeto de circuitos integrados digitais;</li> <li>• Discutir o fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos;</li> <li>• Discutir diferenças entre projeto de circuitos discretos e circuitos integrados;</li> <li>• Analisar dispositivos eletrônicos com enfoque em microeletrônica;</li> <li>• Analisar a implementação de portas lógicas;</li> <li>• Analisar topologias de amplificadores;</li> </ul>				

- Analisar técnicas modernas de otimização com foco no auxílio ao projeto de CIs analógicos

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo teórico:

- Introdução a microeletrônica;
- Fluxo de projeto de circuitos integrados digitais;
- Fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos;
- Transistores de efeito de campo;
- Implementação de portas lógicas;
- Polarização em circuitos integrados;
- Amplificadores de um único estágio;
- Espelhos de Corrente;
- Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios;
- Otimização aplicada ao projeto de circuitos.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será baseado em aulas expositivas com auxílio de quadro e projetor multimídia. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos farão trabalhos envolvendo uso de simulador elétrico e softwares de computação científica.

## 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 duas avaliações, sendo:
  - **AV1:** desenvolvimento de atividades individuais e em grupos no decorrer do semestre, como trabalhos e listas de exercícios;
  - **AV2:** desenvolvimento de um trabalho principal individual
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:
  - **$MF = 0,6*AV1 + 0,4*AV2$**
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (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 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).
 
$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$
- Ao aluno que não comparecer às avaliações 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 Oportunidade De Realizar Atividade Avaliativa:

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XI. CRONOGRAMA PRÁTICO			
AULA (semana)	DATA		ASSUNTO
1	31/07/17	04/08/17	Introdução a Microeletrônica
2	07/08/17	11/08/17	Técnicas de análise de circuitos
3	14/08/17	18/08/17	Fluxo de projeto de circuitos integrados digitais
4	21/08/17	25/08/17	Fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos
5	28/08/17	01/09/17	Transistores de efeito de campo
6	04/09/17	08/09/17	Transistores de efeito de campo
7	11/09/17	15/09/17	Polarização em circuitos integrados
8	18/09/17	22/09/17	Portas Lógicas
9	25/09/17	29/09/17	Amplificadores de um único estágio
10	02/10/17	06/10/17	Amplificadores de um único estágio
11	09/10/17	13/10/17	Otimização de Amplificadores de um Único Estágio
12	16/10/17	20/10/17	Espelhos de Corrente
13	23/10/17	27/10/17	Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios
14	30/10/17	03/11/17	Otimização de Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios
15	06/11/17	10/11/17	Revisão
16	13/11/17	17/11/17	Acompanhamento de Trabalhos
17	20/11/17	24/11/17	Acompanhamento de Trabalhos
18	27/11/17	01/12/17	Avaliação de Recuperação
<p><b>Obs.: Eventos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 16 e 18 de agosto - II Semana Acadêmica de Computação</li><li>• 13 a 15 de outubro - I Simpósio Latino-Americano de Jogos (SLAT Jogos)</li></ul> <p><b>Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.</b></p>			
XII. FERIADOS E DIAS NÃO LETIVOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2017.1:			
DATA			
07/09/2017	Independência do Brasil (Quinta)		
08/09/2017	Dia não letivo (Sexta)		
09/09/2017	Dia não letivo (Sábado)		
12/10/2017	Nossa Senhora Aparecida (Quinta)		
13/10/2017	Dia não letivo (Sexta)		
14/10/2017	Dia não letivo (Sábado)		
28/10/2017	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236) (Sábado)		
02/11/2017	Finados (Quinta)		
15/11/2017	Proclamação da República (Quarta)		
XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>1. RAZAVI, BEHZAD. <b>Fundamentos de Microeletrônica</b> - LTC, 2010, ISBN: 8521617321, ISBN-13: 9788521617327</p> <p>2. SEDRA; Smith. <b>Microeletrônica</b>, Pearson, 2007.</p>			

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. THOMAS, Roland E.; ROSA, Albert J.; TOUSSAINT, Gregory J. **Análise e projeto de circuitos elétricos lineares**. 6th ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. xii, 816 p. ISBN 9788577807876.
2. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 6. ed Rio de Janeiro: LTC, c2003. 656p.
3. ALEXANDER, CHARLES K.; SADIKU, MATTHEW. **Fundamentos de Circuitos Elétricos** - MCGRAW HILL - ARTMED, 2008, ISBN: 8586804975, ISBN-13: 9788586804977
4. EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos** : reedição da edição clássica. São Paulo: Makron: McGraw-Hill, c1991. 585p.
5. JOHNSON, D.E, J.L. Hilburn, J.R. Johnson, **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**, 4ª Ed., Editora Prentice-Hall do Brasil, 1994.
6. MALVINO. **Eletrônica** V.1 e 2, McGrawHill, 2008.
7. DORF, RICHARD; SVOBODA, JAMES A. - **Introdução a Circuitos Elétricos** - LTC, 2008, ISBN: 8521615825, ISBN-13: 9788521615828

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. Datashow
2. Quadro branco e canetas
3. Impressão: monocromática

**Obs.:** A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico.

*Assinado digitalmente*

Prof. Tiago Oliveira Weber

31 / 07 / 2017


Aprovado pelo  
departamento em

/ / 2017

Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em

/ / 2017

This document is signed by

	<b>Signatory</b>	O=ICPEdu, OU=UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, CN=Tiago Oliveira Weber:00972727019
	<b>Date/Time</b>	Tue Aug 01 11:25:12 BRT 2017
	<b>Issuer-Certificate</b>	L=Florianopolis, OU=ICPEdu, O=RNP, EMAILADDRESS=ccd@icp.edu.br, C=BR, ST=SC, CN=AC Pessoas Pl
	<b>Serial-No.</b>	1171798105
	<b>Method</b>	urn:adobe.com:Adobe.PPKLite:adbe.pkcs7.sha1 (Adobe Signature)