



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7551	Tópicos Especiais em Microeletrônica Analógica	4	-	72
		HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
xxxxxx – 4-0820-2 e 6-0820-2		-		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Tiago Oliveira Weber
E-mail: tiago.weber@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

Graduação em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

Circuitos integrados (CIs) estão presentes em praticamente todos os sistemas modernos. Os CIs analógicos e de sinal-misto são responsáveis por tarefas como conversão analógica/digital, amplificação, filtragem, etc. Estes projetos 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 analógicos.

VI. EMENTA

Introdução a microeletrônica. Fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos. Transistores de efeito de campo. Polarização em circuitos integrados. Amplificadores de um único estágio. Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios. Circuitos de Referência. Otimização aplicada ao projeto de circuitos analógicos.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Esta disciplina deverá abordar aspectos do projeto de circuitos integrados analógicos com enfoque nas técnicas clássicas de projeto e no uso de métodos modernos de otimização para aliar o projetista.

Objetivos Específicos:

- Introduzir conceitos básicos de microeletrônica;
- Discutir o fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos;
- Discutir diferenças entre projeto de circuitos discretos e circuitos integrados;
- Analisar dispositivos eletrônicos com enfoque em microeletrônica;
- Analisar topologias de amplificadores;
- 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 analógicos;
- Transistores de efeito de campo;
- Polarização em circuitos integrados;
- Amplificadores de um único estágio;
- Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios;
- Circuitos de Referência;
- Otimização aplicada ao projeto de circuitos analógicos.

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:
 - $MF = (AV1 + AV2) / 2$
- 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 avaliação

- Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

Semana	Dias	Atividades
1	06/03 a 11/03	Introdução a Microeletrônica
2	13/03 a 18/03	Técnicas de análise de circuitos

3	20/03 a 25/3	Técnicas de análise de circuitos
4	27/3 a 01/04	Fluxo de projeto de circuitos integrados analógicos
5	03/04 a 08/04	Transistores de efeito de campo
6	10/04 a 15/04	Transistores de efeito de campo e feriado
7	17/04 a 22/04	Polarização em circuitos integrados e feriado
8	24/04 a 29/04	Polarização em circuitos integrados
9	01/05 a 06/05	Amplificadores de um único estágio
10	08/05 a 13/05	Amplificadores de um único estágio
11	15/05 a 20/05	Otimização de Amplificadores de um Único Estágio
12	22/05 a 27/05	Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios
13	29/05 a 03/06	Otimização de Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios
14	05/06 a 10/06	Circuitos de Referência;
15	12/06 a 17/06	Otimização de Circuitos de Referência;
16	19/06 a 24/06	Revisão
17	26/06 a 01/07	Acompanhamento de Trabalhos
18	03/07 a 08/07	Avaliação de Recuperação

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XII. FERIADOS E DIAS NÃO LETIVOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2017.1:

DATA	
03/04	Feriado: Aniversário da Cidade (Segunda)
14/04	Feriado: Sexta-Feira Santa (Sexta)
15/04	Dia não letivo (Sábado)
21/04	Feriado: Tiradentes (Sexta)
22/04	Dia não letivo (Sábado)
01/05	Feriado: Dia do Trabalhador (Segunda)
04/05	Feriado: Dia da Padroeira da Cidade (Quinta)
15/06	Feriado: Corpus Christi (Quinta)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RAZAVI, BEHZAD. **Fundamentos de Microeletrônica** - LTC, 2010, ISBN: 8521617321, ISBN-13: 9788521617327
2. SEDRA; Smith. **Microeletrônica**, Pearson, 2007.

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. DORE, 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.

Tiago Oliveira Weber
Tiago O. Weber
Prof. Tiago Oliveira Weber

11/04/2017

Aprovado pelo
departamento em
/ / 2017


Aprovado pelo colegiado do
curso de graduação em
/ / 2017
Prof. Dr. Eliane Pozzebon
Professor Adjunto
SIAPE: 1680881
UFSC Campus Araranguá