



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
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	
ARA 7551	Tópicos Especiais – Eletrônica Analógica	04		72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
05655 – 3.1620(2) 6.1620(2)		Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Fabício de Oliveira Ourique

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Computação.

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de eletrônica analógica conceitos fundamentais para a formação do aluno em Engenharia de Computação.

VI. EMENTA

Caracterização de dispositivos eletrônicos. Estudo de amplificadores operacionais, diodos, transistores de junção bipolar e de efeito de campo.

VII. OBJETIVOS

Esta disciplina explora métodos matemáticos para modelagem e análise de componentes eletrônicos.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

Introdução à Eletrônica

Sinais

Espectro de frequência de sinais

Amplificadores

Modelos de Circuitos para Amplificadores

Resposta em Frequência dos Amplificadores

Amplificadores Operacionais

O AmpOp Ideal

Configuração Inversora
Configuração Não-Inversora
Amplificadores de diferenças
Efeito do ganho finito em malha aberta e da faixa de passagem no desempenho do circuito
Operação dos AmpOp para grandes sinais
Integradores e Diferenciadores

Diodos

O diodo ideal
Modelos matemáticos para a curva característica do diodo na região de polarização direta
Operação na região de ruptura inversa - Diodo Zener
Circuitos Retificadores
Circuitos Limitadores e Grampeadores
Tipos especiais de diodos

Transistores de Efeito de Campo MOS (MOSFET)

Estrutura e operação física do dispositivo
Características de Corrente-Tensão
Circuitos com MOSFET em cc
MOSFET como amplificador e como chave
Polarização de circuitos amplificadores
Operação em pequenos sinais e modelos
Amplificadores MOS de estágio simples
Capacitâncias internas do MOSFET e o modelo para altas frequências
Resposta em frequência do amplificador FC
MOSFET tipo depleção

Transistores Junção Bipolares

Estrutura do dispositivo e operação física
Característica corrente-tensão
TJB como amplificador e como chave
Circuitos TJB em cc
Polarização de circuitos amplificadores
Operação em pequeno sinal e modelos
Amplificadores TJB de estágio simples
As capacitâncias internas de um TJB e modelo para altas frequências
Resposta em frequência do amplificador emissor comum

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com dinâmicas em grupos.

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, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre 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 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).

$$NF = (MF + REC)/2$$

- 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)
- **Cálculo da média: Avaliações Teórica e Prática**
Primeira avaliação teórica: P1
Segunda avaliação teórica: P2
Listas de Exercícios: LE

$$M_{\text{semestral}} = 0.3 \times P1 + 0.3 \times P2 + 0.3 \times \text{Projeto} + 0.1 \times \text{LE}$$

* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas e ilustrativas.

Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar os assuntos. Neste caso a nota dos mesmos será incluída na avaliação teórica.

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 PREVISTO

Provas:

P1: 26/Abr

P2: 31/Mai

Projeto: 05/Jul

Prova Substitutiva (PS): 09/Jul

Recuperação (REC): 16/Jul

Semana	Data	Dia	Assunto
1	19-mar	Terça	Introdução à eletrônica
	22-mar	Sexta	Introdução à eletrônica
2	26-mar	Terça	Amplificadores Operacionais
	29-mar	Sexta	Feriado
3	2-abr	Terça	Amplificadores Operacionais
	5-abr	Sexta	Amplificadores Operacionais
4	9-abr	Terça	Amplificadores Operacionais
	12-abr	Sexta	Amplificadores Operacionais
5	16-abr	Terça	Diodos
	19-abr	Sexta	Diodos
6	23-abr	Terça	Diodos
	26-abr	Sexta	Prova 1
7	30-abr	Terça	Diodos
	3-mai	Sexta	Diodos
8	7-mai	Terça	Transistores de efeito de Campo

	10-mai	Sexta	Transistores de efeito de Campo
9	14-mai	Terça	Transistores de efeito de Campo
	17-mai	Sexta	Transistores de efeito de Campo
10	21-mai	Terça	Transistores de efeito de Campo
	24-mai	Sexta	Transistores de Junção Bipolares
11	28-mai	Terça	Transistores de Junção Bipolares
	31-mai	Sexta	Prova 2
12	4-jun	Terça	Transistores de Junção Bipolares
	7-jun	Sexta	Transistores de Junção Bipolares
13	11-jun	Terça	Transistores de Junção Bipolares
	14-jun	Sexta	Projeto
14	18-jun	Terça	Projeto
	21-jun	Sexta	Projeto
15	25-jun	Terça	Projeto
	28-jun	Sexta	Projeto
16	2-jul	Terça	Projeto
	5-jul	Sexta	Apresentação do Projeto
17	9-jul	Terça	Prova Substitutiva
	12-jul	Sexta	Correção da prova substitutiva
18	16-jul	Terça	Prova de Recuperação

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SEDRA, A.S. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 1270 p.
2. MALVINO, A.P. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, c2005-2006. 2 v.
3. TORRES, G. Fundamentos de eletrônica. Rio de Janeiro: Axcel Books, c2002. 229 p.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PERTENCE Jr., A. Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
2. MALVINO, A.P. Eletrônica no laboratório. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. 311 p.
3. MARKUS, O. Ensino modular: sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2000. 374 p.
4. COLLINS, T.H. Analog electronics handbook. New York, NY: Prentice Hall, c1989. 460 p.
5. TORRES, G. Fundamentos de eletrônica. Rio de Janeiro: Axcel Books, c2002. 229 p.

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC

Profº Fabrício de Oliveira Ourique

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 19/03/2013

Direção acadêmica

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