



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
EI 438	Eletrônica analógica	03	01	03	60	6º

Pré-requisitos	Eletrônica 1	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Amplificadores operacionais. Osciladores e circuitos de formadores de onda. Filtros ativos: Projeto e aplicações. Conversores A/D e D/A.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Ensinar ao estudante as bases da eletrônica analógica fazendo com que o mesmo tenha condições de entender e projetar circuitos contendo amplificadores operacionais para as mais variadas finalidades.

METODOLOGIA

AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.
01	T	02	02		Amplificador operacional ideal – efeitos da realim. positiva/negativa	1,2
02	P	02	04		Montagens inversora e não inversora; buffer + aula prática 1	1,2
03	T	02	06		Montagens somadora, subtratora, integradora e diferenciadora	1,2
04	P	02	08		AOP real: tensões de offset e correntes de polarização + aula prática 2	1,2
05	T	02	10		AOP real: efeitos da tensão de offset, corr. de polariz. e ganho finito	1,2
06	P	02	12		AOP real: razão de rejeição de modo comum + aula prática 3	1
07	T	02	14		AOP real: resposta em frequência; comparador simples	2
08	P	02	16		Comparador com histerese + aula prática 4	1,2
09	T	02	18		Limitadores simples, retificadores de precisão e multivibradores	1,2
10	P	02	20		Multivibradores (continuação) + aula prática 5	1,2
11	T	02	22		Gerador de onda quadrada, Gerador de onda triangular, gerador de onda dente-de-serra	1,2
12	P	02	24		Circuitos logarítmicos + aula prática 6	1
13	T	02	26		Exercícios	
14	E	02	28		1º Exercício Escolar	
15	T	02	30		Filtros Ativos: Vantagens e desvantagens, classificação, fator de qualidade	1
16	T	02	32		Filtros de Butterworth, Filtros de Chebyshev	1
17	T	02	34		Filtros de Caue ou elípticos, Defasagens em filtros	1
18	T	02	36		Estruturas de implementação de filtros ativos	1
19	T	02	38		Filtros passa-baixas, Filtros passa-altas, filtros de ordem superior a segunda	1
20	P	02	40		Filtros passa-faixa, Filtros rejeita-faixa + prática 7	1
21	T	02	42		Circuitos deslocadores de fase	1
22	T	02	44		Circuitos ativos integrados	1
23	P	02	46		Prática 8	
24	T	02	48		Conversores Analógicos-Digitais, princípios, Arquitetura, resolução,	1
25	T	02	50		Conversores Analógicos Digitais, Teorema da amostragem, distorção por aliasing	1
26	T	02	52		Conversores Digitais-Analógicos	1

27	T	02	54		Projeto de circuito de condicionamento de sinais para aquisição de dados	1
28	P	02	56		Prática 9	
29	T	02	58		Exercícios	
30	E	02	60		2º Exercício Escolar	

LEGENDA: (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar
REC: (R) Retroprojeter; (S) Slide; (VT)Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

AVALIAÇÃO

DATA	TIPO	ASSUNTO
	1º Exame Parcial Escrito	Aulas 1 a 13
	2º Exame Parcial Escrito	Aulas 14 a 29

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Amplificador operacional ideal – efeitos da realim. positiva/negativa
Montagens inversora e não inversora; buffer
Montagens somadora, subtratora, integradora e diferenciadora
AOP real: tensões de offset e correntes de polarização
AOP real: efeitos da tensão de offset, corr. de polariz. e ganho finito
AOP real: razão de rejeição de modo comum
AOP real: resposta em frequência; comparador simples
Comparador com histerese
Limitadores simples, retificadores de precisão e multivibradores
Gerador de onda quadrada, Gerador de onda triangular, gerador de onda dente-de-serra
Circuitos logarítmicos
Filtros Ativos: Vantagens e desvantagens, classificação, fator de qualidade
Filtros de Butterworth, Filtros de Chebyshev
Filtros de Cauer ou elípticos, Defasagens em filtros
Estruturas de implementação de filtros ativos
Filtros passa-baixas, Filtros passa-altas, filtros de ordem superior a segunda
Filtros passa-faixa, Filtros rejeita-faixa
Circuitos deslocadores de fase
Circuitos ativos integrados
Conversores Analógicos-Digitais, princípios, Arquitetura, resolução,
Conversores Analógicos Digitais, Teorema da amostragem, distorção por aliasing
Conversores Digitais-Analógicos
Projeto de circuito de condicionamento de sinais para aquisição de dados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- A. Pertence Jr, “*Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos*”, McGraw Hill.
- B. SEDRA, Adel S. e SMITH, Kenneth S. 4a. Edição. Makron Books Ltda, São Paulo, 1998.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA