

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO TECNOLÓGICO**

Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica

Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-2260

**PLANO DE ENSINO 2024.1****I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EEL7304	Filtros Analógicos	4	0	72 horas

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Prof. Sidnei Noceti Filho

**III. PRÉ-REQUISITO(S) (Código(s) e nome da(s) disciplina(s))**

EEL7052 | Sistemas Lineares

**IV. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA**

(202) Engenharia Elétrica

(235) Engenharia Eletrônica

**V. EMENTA**

Tipos de sinais e de processadores; filtros seletores de sinais; aproximações; equalização de fase; transformações em frequência e escalamentos; sensibilidade; filtros analógicos contínuos; filtros analógicos amostrados; noções de sintonia automática; osciladores sinusoidais; multivibradores e temporizadores

**VI. OBJETIVOS**

Dar ao aluno o conceito de Filtragem, com ênfase em Filtros Analógicos Contínuos e Amostrados

**VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Conceitos Básicos de Filtros. Tipos de Sinais e Processadores. Comparação entre Filtros analógicos e Digitais. – Sensibilidade.
2. Aproximações - Buterworth. Chebyshev. - Equalização da Fase
3. Transformações em Frequência e Escalamentos - Transformações  $\overline{PB}-PB$ ,  $\overline{PB}-PA$ ,  $\overline{PB}-PF$ ,  $\overline{PB}-RF$ . Efeitos das Transformações em Frequência
- 4 - Escalamentos de Frequência e Impedância
5. Filtros Analógicos Contínuos
6. Filtros Analógicos Amostrados

**VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

O material teórico será apresentado nas aulas presenciais. Os alunos são estimulados a fazer perguntas e a fazerem exercícios que ajudem a assimilar de forma mais enfática os conteúdos teóricos apresentados.

**IX. ATIVIDADES PRÁTICAS**

1. Realização de Exercícios onde para a solução serão feitos cálculos analíticos referentes ao projeto de filtros e a utilização de um poderoso software de Análise desenvolvido pelo Professor e disponibilizado em sua homepage.

**X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA**

Alguns exercícios que serão realizados pelos alunos valerão nota.

Identificação do controle de frequência das atividades. Nas aulas presenciais serão anotados os nomes dos participantes.

A Avaliação será feita atribuindo nota a dez Exercícios e no final do Semestre será usado o critério N-2.

**XI. REFERÊNCIAS****BIBLIOGRAFIA****BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Sidnei Noceti Filho, "Filtros Seletores de Sinais", 4ª Edição 2020 EDUFSC

Gobind Daryanani, "Principles of Active Network Synthesis and Design" 1976 Bell Laboratories

Adel S. Sedra and Peter O. Brackett, "Filter Theory and Design: Active and Passive" 1978 Matrix Series in Circuits and Systems

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Rolf Schaumann, M. S. Ghauri and K.R. Laker, "Design of Analog Filters" Active RC an Switch. Cap. 1990, Prentice-Hall

T. Dellyannis, Y. Sun and J. K. Fidler, "Continuous-Time Active Filter Design, 1999 CRC Press LLC.

Wai-Kai Chen, "Passive and Active Filters" 1986 John Wiley and Sons, Inc.

Papers de Congressos, Nacionais e Internacionais  
Papers em Revistas, Nacionais e Internacionais

A bibliografia será disponibilizada em PDF ou, a exemplo de outros semestres, os alunos adquirem o Livro Filtros Seletores de Sinais no Site da Editora da UFSC, que manda o Livro pelo correio. Os papers, quando necessários, são mandados por e-mail para os alunos.

## Cronograma

Aula	Data	CH	
1	11/03	2h	Aula Inicial. Panorama geral da disciplina. Sinais e Processadores. Conceito de Filtros Seletores no conjunto dos Sistemas Lineares
2	13/03	2h	Exerc. 01-A,
3	18/03	2h	Pag. 23-32 Aula sobre SG2
4	20/03	2h	Explicação Oitava Exerc. 01-B
5	25/03	2h	Slides Doc 1-5 + Pólos e Zeros
6	27/03	2h	Exer. 02
7	01/04	2h	Pag. 39-48 55-59 + Exerc. MN
8	03/04	2h	Pag. 59-62 +Ex. BT sem nota
9	08/04	2h	Pag. 62-68 +Ex. CB sem nota
10	10/04	2h	Exerc. 03
11	15/04	2h	Outras Funções de Aproximação
12	17/04	2h	Equal. De Fase + Transf. PA-PA sem nota
13	22/04	2h	Transf. PB-PF e PB-RF + Exerc. Sem nota + Equação (3.19)
14	24/04	2h	Exer. 04
15	29/04	2h	Exer. 05
16	06/05	2h	Pgs.165-168 197-293 + BT e CB sem nota
17	08/05	2h	Exer. 06
18	13/05	2h	Pgs. 225-236 + Exerc. Perdas nos Capacitores
19	15/05	2h	Pgs. 237-260 + Exerc. Antes do Exerc. 07 sem nota
20	20/05	2h	Pgs. 260-276
21	22/05	2h	Pg. 293 + Exerc. Antes 08 sem nota
22	27/05	2h	Exer. 07
23	29/05	2h	Exer. 08
24	03/06	2h	Exerc. Antes 09 sem nota
25	05/06	2h	Exerc. Antes 10 sem nota
26	10/06	2h	Exer. 09
27	12/06	2h	Exer. 10
28	17/06	2h	OTA-C Parte 1
29	19/06	2h	OTA-C Parte 2
30	24/06	2h	Exercício sobre OTA-c
31	26/06	2h	Mosfet-C Parte 1
32	01/07	2h	Mosfet-C Parte 2
33	01/07	2h	Capacitores Chaveados Parte 1
34	01/07	2h	Capacitores Chaveados Parte 2
35	01/07	2h	Experimento no LABEX no horário de aula