

## FICHA 2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE329	DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA II				TURMA: NA	
NATUREZA: Obrigatória			MODALIDADE: Presencial			
CH TOTAL: 60h			CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: LUIS SCHUARTZ						

Criação: 23/12/2025

Modificação: 23/12/2025

## EMENTA

Resposta em frequência de amplificadores. Amplificadores operacionais: resposta em frequência, não-linearidades, não-idealidades. Realimentação. Amplificadores diferenciais, osciladores. Amplificadores de potência. Amplificadores com múltiplos estágios. Filtros ativos.

## PROGRAMA

Revisão de eletrônica analógica I. Amplificadores de múltiplos estágios. Amplificadores diferenciais. Polarização de amplificadores. Espelhos de corrente. Amplificadores com carga ativa. Amplificadores operacionais de tensão. Amplificadores operacionais de transcondutância. Revisão de filtros. Ressonância. Filtros ativos. Aproximações de filtros. Síntese de filtros. Introdução a realimentação negativa. Realimentação tensão-tensão. Realimentação corrente-corrente. Realimentação corrente-tensão. Realimentação tensão-corrente. Estabilidade de amplificadores. Métricas de distorção em amplificadores. Resposta em frequência de amplificadores. Introdução a amplificadores de potência. Excursão de sinal em amplificadores de potência. Classes de amplificadores de potência. Topologias de amplificadores de potência. Osciladores.

## OBJETIVO GERAL

Capacitar o estudante a analisar e projetar circuitos eletrônicos como amplificadores, osciladores e filtros.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O estudante deverá ser capaz de analisar o comportamento de diferentes topologias de amplificadores de pequenos sinais e amplificadores de potência, em termos de métricas como ganho, impedância de



entrada, impedância de saída e linearidade e de projetar amplificadores com estas características. O estudante deverá ainda ser capaz de analisar e projetar filtros ativos e osciladores realizados com transistores bipolares ou MOSFETs.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas utilizando projetor multimídia e quadro, que podem ser complementadas utilizando simuladores. Ao longo das aulas serão apresentados exemplos e propostos exercícios de aprendizagem.

Serão disponibilizadas listas de exercícios extra-aula.

Haverá um monitor para esclarecimento de dúvidas e solução de exercícios, cuja participação poderá gerar pontuação bônus.

As informações referentes à disciplina estarão disponíveis em (<https://www.eletrica.ufpr.br/p/professores:schuartz:inicial:te329>). Informações pontuais serão enviadas por email cadastrado no SIGA.

## FORMAS DE AVALIACAO

A avaliação será composta por 3 provas individuais e exercícios propostos durante as aulas que podem compor até 30% da média parcial.

A participação nas monitorias poderá contar com pontuação bônus de até 10% na média parcial.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microeletronica. 5. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, c2007. xiv, 848 p., il. Inclui bibliografia e indice. ISBN 9788576050223 (broch.).

RAZAVI, Behzad. Fundamentos de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 728p., il. Inclui referências e índice. ISBN 9788521617327 (broch.).

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2004. xviii, 672p., il., tabs. Apêndice. ISBN 8587918222 (Broch.)

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microeletronica. 5. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, c2007. xiv, 848 p., il. Inclui bibliografia e indice. ISBN 9788576050223 (broch.).

RAZAVI, Behzad. Fundamentos de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 728p., il. Inclui referências e índice. ISBN 9788521617327 (broch.).

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2004. xviii, 672p., il., tabs. Apêndice. ISBN 8587918222 (Broch.)



## CRONOGRAMA DE AULAS

Aula 1	Revisão de conceitos importantes vistos em TE324
Aula 2	Revisão de conceitos importantes vistos em TE325
Aula 3	Amplificadores de múltiplos estágios
Aula 4	Amplificadores de múltiplos estágios
Aula 5	Amplificadores de múltiplos estágios
Aula 6	Amplificadores de múltiplos estágios
Aula 7	Amplificadores diferenciais
Aula 8	Amplificadores diferenciais
Aula 9	Amplificadores diferenciais
Aula 10	Primeira avaliação
Aula 11	Resposta em frequência
Aula 12	Resposta em frequência
Aula 13	Resposta em frequência
Aula 14	Amplificadores operacionais
Aula 15	Amplificadores operacionais
Aula 16	Realimentação
Aula 17	Realimentação
Aula 18	Realimentação
Aula 19	Realimentação
Aula 20	Segunda avaliação
Aula 21	Filtros ativos
Aula 22	Filtros ativos
Aula 23	Filtros ativos
Aula 24	Filtros ativos
Aula 25	Amplificadores de potência
Aula 26	Amplificadores de potência
Aula 27	Amplificadores de potência
Aula 28	Osciladores
Aula 29	Introdução a RF





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
ENGENHARIA ELÉTRICA - PRESENCIAL - CURITIBA

Aula 30

Terceira avaliação

