UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE ADM. ACADÊMICA

PROGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
ENGC51	ELETRÔNICA ANALÓGICA	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

104140 – ENGC24, ENGC25, ENGC41

CARGA HORÁRIA (docente/turma)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MÓDULO

T	T/P	P	P P	Ext	E
45					

SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA

2025-2

EMENTA

Amplificadores de pequenos sinais a TBJ e FET: configurações básicas, determinação de propriedades (ganho de tensão, corrente, impedâncias de entrada e saída). Cascata de amplificadores. Amplificadores de grandes sinais: classes (A, B, AB), distorção harmônica, rendimento, dissipação de potência. Resposta em frequência de amplificadores: modelos para médias e altas frequências de transistores, frequências de corte em 3 dB. Realimentação em amplificadores: topologias, estabilidade. Amplificadores diferenciais e operacionais: blocos constituintes, não idealidades. Aplicações de amplificadores.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

A disciplina eletrônica analógica tem como objetivo geral trabalhar com os estudantes análise, síntese e avaliação de desempenho de circuitos eletrônicos amplificadores e suas aplicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ampliar o conhecimento adquirido em disciplinas anteriores sobre transistores de junção e a efeito de campo apresentando em mais detalhes a aplicação destes elementos para proporcionar ganho de tensão, corrente ou potência e diversas topologias de circuitos amplificadores, permitindo que os estudantes sejam capazes de analisar e projetar amplificadores a pequenos e grandes sinais em baixas, médias ou altas frequências. Os estudantes devem ainda adquirir conhecimento relacionados às não idealidades dos circuitos, às demandas para interconexão entre estágios considerando idealidades e não idealidades e ao uso de realimentação e seus efeitos nos amplificadores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. AMPLIFICADORES DE PEQUENOS SINAIS

1.1 Análise e simulação de circuitos eletrônicos
1.2 Quadripolos e circuitos equivalentes
1.3 Conversão de parâmetros
1.4 Propriedades dos quadripolos (Kv (Av), Ki (Ai), Zin, Zout)
1.5 Interconexão e aplicações
1.6 Modelos de transistores (TJB, FET, MOSFET)
1.7 Amplificadores de um estágio em baixas frequências e pequenos sinais.
1.8 Espelho de corrente e carga ativa.
1.9 Amplificadores de múltiplos estágios em baixas frequências.

2. RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

2.1 Função de transferência
2.2 Diagramas de Bode
2.3 Transistores em altas frequências
2.4 Amplificadores de múltiplos estágios no domínio da frequência
2.5 Método das constantes de tempo
2.6 Distorção em amplificadores

3. AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA

3.1 Características
3.2 Classes de operação
3.3 Rendimento nos amplificadores de potência
3.4 Exemplos de amplificadores de potência
3.5 Projeto de amplificadores de potência

4. REALIMENTAÇÃO

4.1 Propriedades básicas de um amplificador com realimentação
4.2 Topologias básicas de realimentação
4.3 Estudo em separado de cada topologia
4.4 Quadro resumo
4.5 Exemplos

5. AMPLIFICADORES DIFERENCIAIS E OPERACIONAIS

5.1 Amplificadores diferenciais
5.2 Rejeição de modo comum
5.3 Modelos de amplificadores diferenciais
5.4 Amp-Op ideal
5.5 Amp-Op básico
5.6 Parâmetros de um Amp-Op
5.7 Aplicações de Amp-Op

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Microeletrônica; Sedra-Smith; Makron Books Editora;
- Fundamentals of Microelectronics; Behzad Razavi, Wiley;
- Microeletrônica; Millman & Grabel, Volumes I e II, McGraw Hill

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Analysis and Design of Analog Integrated Circuits; Paul Gray, Paul Hurst, and Robert Meyer.
- Analog Design Essentials, Willy Sansen
- Teoria Básica de Circuitos, Desoer & Kun, Guanabara Dois;
- Network Analysis, Van Valkenburg, Prentice Hall
- Radio Frequency Integrated Circuit Design, John Rogers e Calvin Plett, Artech House.

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 30/05/2025.

Cristiane Corrêa Paim
Chefe do Departamento de Engenharia
Elétrica e de Computação - DEEC/EPUFBA