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
ENGC58	ELETRÔNICA PARA COMUNICAÇÕES	DEEC

CARGA HORÁRIA (estudante)

T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL
60						60

MODALIDADE/ SUBMODALIDADE

Disciplina

PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)

104 - ENGC34, ENGC42, ENGC46, ENGC51

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

Dispositivos eletrônicos para operação em altas frequências; Circuitos Ressonantes; Osciladores Senoidais; Conversores de Frequência: multiplicadores; PLL; Moduladores e Demoduladores; Amplificadores RF; Arquiteturas de Transmissores e Receptores; Atividades de laboratório relativas aos conteúdos precedentes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

A disciplina Eletrônica para Comunicações tem como objetivos a descrição e caracterização dos principais circuitos constituintes da interface radiofrequência de radiotransceptores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Projetar osciladores senoidais
- Projetar amplificadores de potência e de baíxo de ruído
- Projetar chaves eletrônicas
- Projetar misturadores de frequência

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Principais Sistemas de Comunicação sem fio: Panorama
   - Telefone celular
   - Telefone “sem fio”
   - Redes sem fio (WLAN)
   - Telemetria
   - Identificação por Radiofrequência (RFID-Radiofrequency Identification)
2. Arquiteturas de Transmissores e Receptores
   - Heteródinas
   - Low-FI
   - Homodinas (Conversão Direta)
   - Arquiteturas “Multipadrão” e “Multibanda”
   - Conceito de SDR “Rádio por Software”
3. Transistores RF
   - FET (MOSFET, MESFET, HEMT)
   - Bipolar (Convencional e o HBT-Heterojunction Bipolar Transistor)
4. Circuitos ressonantes
   - Transformadores
   - Transformadores Sintonizados
   - Circuitos ressonantes com transformadores
5. Características não-lineares de dispositivos semicondutores:
   - Exponencial
   - Quadrática
   - Par diferencial
6. Amplificadores RF
7. Osciladores Senoidais
   - Conceito
   - Osciladores LC
   - Oscilador a cristal
   - VCO - Voltage Controlled Oscillator
   - Conceito de Resistência negativa
   - Ruído de Fase
8. Conversores de Frequência
   - Multiplicadores Analógicos (Célula de Gilbert)
   - PLL - Phase Lock Loop (malha sincronizada em fase)
   - Sintetizadores de Frequência
9. Moduladores e Demoduladores

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Microwave Filters, Impedance-Matching Networks and Coupling Structures, G. L. Matthaei, L. Young and E. M. T. Jones;
- Communication Circuits: *Analysis and Design*; Clarke-Hess
- Microelectronics Circuits, Sedra and Smith;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Communication Circuits: *Analysis and Design*; Clarke-Hess
- Wireless Communication Electronics, *Introduction to RF Circuits and Design Techniques*; Robert Sobot, Springer
- Modern Communication Systems; Jack Smith
- RF Microelectronics, Behzad Razavi
- The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits, Thomas H. Lee
- Microwave Transistor Amplifiers, Analysis and Design, Guillermo Gonzalez
- Radio Frequency Integrated Circuit Design, John Rogers and Calvin Plett

Aprovado em reunião do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação em 13/06/2025.

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