

# Tópicos selectos en diseño de sistemas transmisores y receptores de microondas.

Clave: ET1203	Especialidad: Altas Frecuencias	Trimestre: 3	
Créditos: 6	Horas teoría: 32	Horas laboratorio: 32	Tipo: Optativa
<b>Objetivo:</b> PROPORCIONAR AL ESTUDIANTE LOS DIVERSOS CONCEPTOS NECESARIOS PARA EL DISEÑO DE RECEPTORES Y TRANSMISORES DE MICROONDAS CON APLICACIONES EN TELECOMUNICACIONES, RADIOASTRONOMIA Y RADAR ENTRE OTROS			

## Temario

<b>1. INTRODUCCION (4hrs.)</b>
a) Introducción a los sistemas
b) Aplicaciones (telecomunicaciones, radar, radioastronomía)
c) Características de componentes de alta frecuencia (Antenas, ortoacopladores y alimentadores de guía de onda, amplificadores, mezcladores, filtros, multiplexores, detectores etc.)
<b>2. SISTEMAS DE MICROONDAS TERRESTRES, VÍA SATÉLITE Y DE RADAR (8 hrs)</b>
a) Satélites (Características, orbitas y posiciones, frecuencias, polarización)
b) Estaciones terrenas y terrestres
c) Modelos del sistema
d) Propagación (Lab)
e) Efectos de atenuación de la señal
f) Tipos de señales y modulación en frecuencia, fase y amplitud
g) Ecuación de enlace (Conceptos y cálculo de enlaces)
h) Ecuación de radar (efecto Doppler)
i) Caracterización experimental (Lab)
<b>3. DISEÑO DE RECEPTORES (8 hrs)</b>
a) Modelos y consideraciones del sistema
b) Ruido, sistemas superheterodinos y señales espurias
c) Cálculo de las características del sistema receptor
d) Diseño de convertidores de frecuencia (simples y de doble conversión)
e) Evaluación y análisis de receptores (Lab)
<b>4. DISEÑO DE TRANSISTORES (12hrs)</b>
(a) Modelos y parámetros del sistema
(b) Ruido, estabilidad de frecuencia y espurias
(c) Cálculo de las características del sistema transmisor
(d) Diseño de convertidores de frecuencia (simples y de doble conversión) y equipo de modulación directa
(e) Diseño y análisis de transmisores (Lab)

## Bibliografía

- **Allen Sweet**, "*MIC & MMIC AMPLIFIER and OSCILLATOR DESIGN*". Editorial: Artech House. 1990.
- **D.Pozar**, "*Microwave Engineering*". Editorial: Addison Wesley. 1990.
- **G. Gonzalez**, "*Microwave Transistor Amplifiers Analysis and Design*". Editorial: Prentice Hall. 1984.
- **G.D. Vendelin, A.M. Pavio and U.L. Rhode**, "*Microwave circuit design: Using linear and nonlinear techniques*". Editorial: John Wiley & sons. 1990.
- **J. A. Dobrowolski**, "*Introduction to computer methods for microwave circuit analysis and design*". Editorial: Artech House.
- **J. Bao, Y. Tsui**, "*Microwave receivers and related components*". Editorial: Avionics laboratory. 1983.
- **J. M. Golio**, "*Microwave MESFET's & HEMT's*". Editorial: Artech House.
- **J.A.G. Malherbe**, "*Microwave transmission line couplers*".
- **K. Chang**, "*RF and Microwave Wireless Systems*". Editorial: John Wiley. 2000.
- **K. Feher**, "*Wireless digital communications*". Editorial: Prentice hall. 1995.
- **Laverghetta T.S.**, "*Microwave Measurements and techniques*". Editorial: Artech House.
- **M. Golio**, "*The RF and Microwave handbook*". Editorial: CRC Press. 2000.
- **Max W. Medley**, "*Microwave and RF circuits: Analysis, Synthesis and Design*". Editorial: Artech House. 1992.
- **R. Soares**, "*GaAsMESFET Circuit Design*". Editorial: Artech House. 1988.
- **S. A. Mass**, "*Nonlinear Microwave circuits*". Editorial: Artech House. 1988.
- **S. Y. Liao**, "*Microwave devices and circuits*". Editorial: Prentice Hall. 1980.
- **Soares, Graffeuil, Obregon**, "*Applications of GaAsMESFET's*". Editorial: Artech House.
- **Tri T. Ha**, "*Solid State Microwave Amplifier Design*". Editorial: John Wiley & Sons. 1981.