

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

1079 - Circuitos de Radiofrecuencia

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS				
Código y denominación	1079 - Circuitos de Radiofrecuencia				
Créditos ECTS	4	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	TOMÁS FERNÁNDEZ IBÁÑEZ				
E-mail	tomas.fernandez@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 1. DESPACHO (S142)				
Otros profesores	JOSE ANGEL GARCIA GARCIA				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los resultados del aprendizaje adquiridos por el estudiante se relacionan directamente con el diseño, construcción y medida de componentes, sistemas y subsistemas en la banda de frecuencia comúnmente conocida como RF, por debajo, en valor frecuencial, de la banda de las microondas pero por encima de lo que se denomina baja frecuencia. El estudiante adquiere dominio en la peculiaridad que presentan tanto de los componentes utilizados en esta banda de frecuencias, como las tecnologías específicas que se emplean para su construcción. Fundamentalmente esta banda de frecuencias está dedicada a la telefonía móvil, televisión digital, radio digital, etc.

4. OBJETIVOS

Los principales objetivos de la asignatura son:

- El diseño, construcción y medida de componentes, sistemas y subsistemas en la banda de radiofrecuencia.
- El estudiante deberá adquirir el conocimiento de las peculiaridades que presentan tanto de los componentes utilizados en esta banda de frecuencias, como las tecnologías específicas que se emplean para su construcción.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Introducción a los componentes para transmisores y receptores de radiofrecuencia.
2	Osciladores de RF- Diferentes topologías de osciladores; estrategia de análisis y diseño de osciladores de RF. Osciladores controlados por tensión. Ruido de fase en osciladores. Construcción de circuitos utilizando tecnología SMD.
3	Lazo de enganche en fase (PLL), componentes de un PLL, modelo lineal del PLL. Ruido de Fase en un PLL, Síntesis de frecuencia basada en PLL. PLLs tipo Charge Pump.
4	Amplificadores pequeña señal de banda estrecha – Introducción. Parámetros de scattering en redes de dos puertas. Expresiones para la ganancia. Consideraciones de estabilidad. Fundamentos del análisis y diseño: círculos de ganancia. Dispositivos activos para la amplificación. Redes de adaptación.
5	Mezcladores – Introducción. Función y aproximaciones a su descripción. Propiedades y figuras de mérito. Dispositivos para la mezcla. Fundamentos del análisis y diseño de un mezclador a diodo.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen del bloque 2	Examen escrito	No	Sí	25,00
Examen del bloque 3	Examen escrito	No	Sí	25,00
Examen del bloque 4	Examen escrito	No	Sí	25,00
Examen del bloque 5	Examen escrito	No	Sí	25,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	No	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La nota final se calculará haciendo la media ponderada de las calificaciones parciales obtenidas.

El objetivo del examen final es recuperar aquellos exámenes escritos no superados durante el cuatrimestre.

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Se propondrán métodos de docencia y evaluación que sean compatibles con las circunstancias personales que el estudiante matriculado a tiempo parcial acredite.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Microwave Mixers. Autor: S.A. Maas. Artech House, Inc
- Electronic Communication Techniques. Autor: Paul H. Young. Meril Publishing.
- Phase-Locked Loops. Application to Coherent Receiver Design. Autor: A. Blanchard. John Wiley and Sons
- Electronic Communications Technology. Autor: E.A. Wilson. Prentice Hall.
- RF/Microwave Circuit Design for Wireles Applications. Autor: Ulrico L. Rohde & David P. Newkirk. John Wiley and Sons
- Electrónica de Comunicaciones. Autor: M. Sierra Pérez, B. Galocha Iragüen, J. L. Fernández Jambrina y M. Sierra Castañer. Editorial Pearson-Prentice Hall.
- Microwave Transistor Amplifiers: Analysis and Design (2nd Edition), Guillermo Gonzalez. Prentice Hall.
- The RF and Microwave Circuit Design Cookbook, S. A. Maas, Artech House.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.