

MUIRF



MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE RADIOFRECUENCIA

Plan de Estudios

Máster Universitario en Ingeniería de Radiofrecuencia

Asignatura

**Diseño de Circuitos Activos de RF y Microondas
(RFCA)**

Curso académico y semestre

2026/27 – Primer semestre

Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	Diseño de Circuitos Activos de RF y Microondas (RFCA)
Acrónimo	RFCP
Créditos	5 ECTS
Carácter	Obligatorio
Semestre	1
Modalidad	Presencial
Período de impartición	Septiembre-Enero
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Radiofrecuencia
Centro responsable de la titulación	ETSI de Telecomunicación
Curso académico	2026-27

Contacto

Nombre	Despacho	Correo electrónico
Jesús Grajal de la Fuente	C-407	jesus.grajal@upm.es

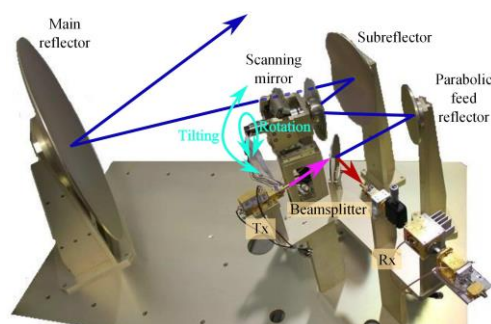
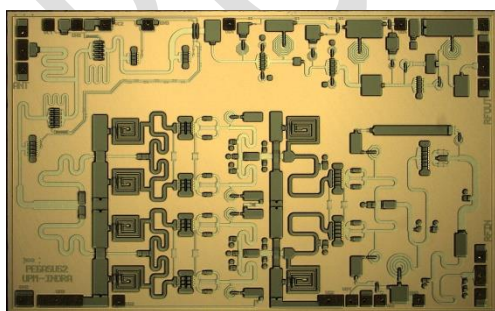
Descripción de la asignatura y contenidos

Esta asignatura presenta un enfoque integral de los sistemas de radiofrecuencia (RF) y de las tecnologías relacionadas. Se aborda el análisis, diseño y especificación de circuitos y subsistemas activos de radiofrecuencia.

El punto de partida son las especificaciones de un sistema de RF y el punto final es la selección -o diseño en el caso de que no existan en el mercado- de los circuitos que cumplen esas especificaciones. Se trata, por tanto, de un enfoque de subsistemas que se complementa con técnicas avanzadas de diseño de circuitos activos. Un conocimiento profundo de la variedad de componentes y de las tecnologías que se encuentran en el mercado en las bandas de microondas y ondas milimétricas, de sus especificaciones y limitaciones, es el punto de partida para afrontar el diseño de los sistemas de RF. De este modo, la asignatura proporciona las bases para el diseño práctico de circuitos activos y subsistemas de RF con criterios realistas de viabilidad y prestaciones.

A lo largo del curso se profundizará en:

- Estudio de las diferentes tecnologías de RF disponibles en el mercado para integración de componentes y subsistemas activos y pasivos.
- Selección de componentes a partir de especificaciones y su impacto en la respuesta global de un sistema.
- Descripción de técnicas de diseño de componentes activos utilizando herramientas de diseño comerciales, por ejemplo *ADS* y *Momentum* de la empresa *Keysight*. Se prestará atención especial al diseño electro térmico de componentes no lineales.
- Diseño de componentes de RF con tecnologías comerciales.



Sistemas de RF diseñados en la ETSI Telecomunicación: a) Módulo transmisor-receptor de banda ancha (6-18 GHz) en tecnología MMIC- GaN, b) Radar a 300 GHz para aplicaciones de seguridad.