



1. **Código:** 35482      **Nombre:** Electrónica de alta frecuencia
2. **Créditos:** 6,00      **–Teoría:** 3,00      **–Prácticas:** 3,00      **Carácter:** Obligatorio
- Titulación:** 2314-Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
- Módulo:** 1-Módulo de Tecnologías de Telecomunicación      **Materia:** 3-Sistemas Electrónicos
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
3. **Coordinador:** Martínez Pérez, Jorge Daniel  
**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA
4. **Bibliografía**

5. **Descripción general de la asignatura**

Objetivos de la asignatura

La asignatura tiene por objeto profundizar en los aspectos de diseño de los subsistemas y componentes electrónicos empleados en los sistemas de comunicaciones modernos, con especial énfasis en los sistemas de comunicaciones inalámbricos. Para ello se estudiarán los circuitos pasivos y activos orientados a la implementación de las cadenas de recepción y transmisión en tecnología de circuito impreso, así como circuitos híbridos y circuitos integrados de microondas en tecnología CMOS, BiCMOS y de GaAs. Entre los subsistemas que se estudiarán en el marco de la asignatura estarán las redes de adaptación, filtrado, amplificación de bajo ruido, síntesis de frecuencia y amplificación de potencia.

Contextualización de la asignatura

La asignatura tiene un perfil tecnológico orientado a la integración, profundizando en los aspectos de diseño basados en la utilización de componentes discretos concentrados, circuitos integrados y también circuitos distribuidos en tecnología microstrip y stripline, que son de implementación en tecnologías diversas.

6. **Conocimientos recomendados**

7. **Resultados**

Resultados fundamentales

G01(GE) Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.

G07(GE) Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos y de telecomunicaciones, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

T13(ES) Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.

T12(ES) Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.

T10(ES) Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

El alumno elaborará memorias que sinteticen los aspectos teóricos y prácticos, así como los resultados obtenidos. Además, deberá realizar una exposición breve que resuma los procesos de diseño y optimización de alguno de los trabajos realizados en el marco de la asignatura.

- Criterios de evaluación

Se llevará a cabo la realización de varios diseños y se elaborarán las memorias correspondientes. El alumno realizará una breve exposición de alguno de los trabajos realizados, resumiendo sus características principales y discutiendo el proceso de diseño y optimización realizado.

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

El alumno reconocerá y discutirá los resultados de un diseño realizado por el mismo, siendo capaz de evaluar críticamente los resultados obtenidos y adoptando enfoques creativos para la resolución de los diferentes problemas





## 7. Resultados

### Competencias transversales

planteados.

#### - Criterios de evaluación

Se llevará a cabo la realización de diseños utilizando figuras de mérito multidimensionales, que impliquen la toma de decisiones buscando soluciones de compromiso, y que requieran de procesos de optimización de las prestaciones. Las evidencias se recogerán mediante las correspondientes memorias de proyecto o trabajo académico.

#### Resultados de Aprendizaje Específicos

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

## 8. Unidades didácticas

1. Arquitecturas de transmisores y receptores modernos
  1. Ruido y no linealidad
  2. Arquitecturas de transmisores y receptores de comunicaciones inalámbricas
2. Tecnologías de fabricación
3. Circuitos pasivos
  1. Componentes pasivos en alta frecuencia
  2. Tecnología planar
  3. Subsistemas pasivos
4. Amplificadores de bajo ruido
  1. Componentes activos en alta frecuencia
  2. Diseño de amplificadores de bajo ruido
5. Osciladores y síntesis de frecuencia
  1. Osciladores de RF
  2. Ruido de fase
6. Amplificadores de potencia
  1. Conceptos básicos
  2. Tipos de amplificadores y proceso de diseño
7. Lab 1: CAD para diseño electrónico de alta frecuencia
8. Lab 2: Diseño y optimización de circuitos pasivos de alta frecuencia
9. Lab 3: Diseño de amplificadores de bajo ruido
10. Lab 4: Diseño de osciladores de RF en gran señal
11. Lab 5: Diseño y optimización de amplificadores de potencia de RF

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	5,00	7,50	12,50
2	4,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	5,00	7,50	12,50
3	6,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	7,00	10,00	17,00
4	8,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	9,00	15,00	24,00
5	4,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	5,00	5,00	10,00
6	4,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	5,00	5,00	10,00
7	0,00	--	0,00	8,00	--	--	0,00	8,00	20,00	28,00
8	0,00	--	0,00	4,00	--	--	0,00	4,00	10,00	14,00
9	0,00	--	0,00	6,00	--	--	0,00	6,00	15,00	21,00
10	0,00	--	0,00	2,00	--	--	0,00	2,00	5,00	7,00
11	0,00	--	0,00	4,00	--	--	0,00	4,00	10,00	14,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>6,00</b>	<b>24,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>0,00</b>	<b>60,00</b>	<b>110,00</b>	<b>170,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

Nº Actos

Peso (%)

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/06/2025

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUUB0QPI27

<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 10. Evaluación

### Descripción

- (01) Examen/defensa oral  
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula  
(14) Prueba escrita  
(09) Proyecto

Nº Actos	Peso (%)
1	5
4	25
2	40
1	30

La evaluación se llevará a cabo empleando las siguientes metodologías:

- 2 pruebas escritas relativas a los contenidos de las diferentes partes de la asignatura.
- 1 acto de evaluación consistente en la realización de un proyecto de diseño de un módulo de RF a partir de las especificaciones proporcionadas por el profesor, y relacionado con las unidades didácticas 1 y 2.
- 4 actos de evaluación consistente la realización de pruebas prácticas de laboratorio que muestren los conceptos y capacidades desarrollados por el alumno en el marco de las prácticas de aula y laboratorio de la asignatura.
- 1 acto de defensa oral de alguno de los diseños realizados en el marco de los trabajos académicos o el proyecto de la asignatura.

Será posible realizar una recuperación para superar la asignatura, o mejorar la calificación final, tanto de la Prueba escrita (40%) como de las Pruebas prácticas de laboratorio (30%). En ambos casos, la recuperación consistirá en un examen teórico y práctico respectivamente sobre toda la materia. La intención de recuperar o mejorar la calificación será comunicada a los profesores de la asignatura con al menos 2 días de antelación a la fecha del examen. En el caso de optar por mejorar la calificación, la nota final se corresponderá siempre con la nota obtenida en el examen de recuperación.

No procede evaluación alternativa para los alumnos con dispensa de asistencia.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	20	Se llevará a cabo control de asistencia a las sesiones de teoría de aula y, en caso de absentismo reiterado, se solicitará la calificación de NO PRESENTADO.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	Se llevará a cabo control de asistencia a las sesiones de prácticas de aula y, en caso de absentismo reiterado, se solicitará la calificación de NO PRESENTADO.
Práctica Laboratorio	20	Se llevará a cabo control de asistencia a las sesiones de laboratorio y, en caso de absentismo reiterado, se solicitará la calificación de NO PRESENTADO.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

