GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1486 - Electrónica de Alta Frecuencia

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G1486 - Electrónica de Alta Frecuencia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	JOSE ANGEL GARCIA GARCIA
E-mail	joseangel.garcia@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 1. DESPACHO (S137)
Otros profesores	JUAN PABLO PASCUAL GUTIERREZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar estrategias de resolución de problemas técnicos propios de la profesión:
  1.- Capacidad de trabajar de forma cooperativa en equipo.
  2.- Capacidad de respuesta del alumno ante problemas de la vida real, propios del trabajo en la industria de radiocomunicaciones.
  3.- Distinción de las peculiaridades de los circuitos electrónicos de RF y microondas en comparación con circuitos electricos y electrónicos convencionales de DC y baja frecuencia.
  4.- Familiarizarse con los elementos fundamentales que conforman la arquitectura básica de los sistemas inalámbricos, o de radiocomunicaciones en sentido general.
  5.- Especificar y caracterizar apropiadamente los bloques fundamentales que integran tales sistemas.
  6.- Aprovechar las propiedades de los dispositivos activos de alta frecuencia en la optimización de distintas funciones circuitales.
  7.- Conocer técnicas de medida específicas al trabajo en alta frecuencia.
  8.- Desarrollar habilidades de diseño e implementación en sintonía con las necesidades de la industria del sector.

4. OBJETIVOS

Introducción a los parámetros básicos y los formalismos habituales para caracterizar sistemas y subsistemas electrónicos de alta frecuencia.
Presentación de las arquitecturas típicas de un sistema de radiofrecuencia.
Estudio detallado de cada uno de sus componentes: osciladores–sintetizadores, mezcladores, amplificadores de bajo ruido y de potencia.
Descripción de los principios de funcionamiento de los subsistemas así como de las tecnologías habituales para su implementación.
Evaluación de sus prestaciones mediante figuras de mérito y técnicas apropiadas de medida.
Elaboración de estrategías y procedimientos de diseño, así como de criterios prácticos de implementación y ajuste en el laboratorio.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	Introducción: Principios de Alta Frecuencia. Sistemas Electrónicos Distribuidos. Carta de Smith. Parámetros S. Amplificadores RF Pequeña Señal y Bajo Ruido.
2	Osciladores: Osciladores de RF: VCO´s, Lazos de Enganche en Fase (PLL), Sintetizadores, Ruido de Fase.
3	Amplificadores de Potencia de Alta Frecuencia: Introducción. Amplificador de Potencia como Transductor. Dispositivos para la Amplificación. Figuras de Mérito y Técnicas de Medida. Esquema General. Modos de Funcionamiento. Clases de Operación Modo Fuente de Corriente Controlada.
4	Mezcladores: Introducción. Figuras de Mérito y Técnicas de Caracterización. Dispositivos para la Mezcla. Fundamentos de los Mezcladores a Diodo. Topologías con Transistores de Efecto de Campo.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Ejercicios de Evaluación o Seguimiento Continuo	Otros	No	Sí	80,00
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Evaluación Continua (Actividades de Aprendizaje):

Ejercicios de Evaluación o Seguimiento: Se efectuarán a lo largo del curso hasta un máximo de cuatro, uno por cada tema de la asignatura. Dichos ejercicios combinarán la realización de trabajos y/o actividades prácticas de simulación y/o diseño y/o caracterización en el laboratorio con la realización de tests escritos. El desempeño del estudiante en las clases y el seguimiento de los temas tratados contribuirán a la calificación que han de otorgar estos ejercicios. También se podrá requerir a los alumnos para presentar en clase temas de actualidad relacionados con la asignatura. La realización de estos ejercicios está vinculada a la asistencia regular a clase, que podrá ser controlada, debiendo ser un mínimo del 70%. El peso de estas actividades en la calificación total de la evaluación continua será del 80% en caso de ser aprobados, o del 40% en caso de no serlo (a menos que se renuncie a ello).

Prácticas de Laboratorio: Serán evaluadas, con una calificación por las prácticas correspondientes a cada tema. Su peso en la calificación total de la evaluación continua será del 20%.

La calificación total de Evaluación Continua se obtendrá entonces de la media de los ejercicios de seguimiento efectuados y las practicas, resultando en un 100% en caso de haberles aprobado (80% ejercicios + 20% prácticas), de un 60% (40% ejercicios + 20% prácticas) en caso de no haberlo conseguido, o de 20% (prácticas) si se renuncia a la nota de dichos ejercicios.

Examen Final:

Al final de la asignatura, en la fecha fijada por la Escuela para ello (Convocatoria Ordinaria), se realizará un examen escrito con apartados teóricos y prácticos.

El alumno/a que haya aprobado la asignatura mediante el proceso de evaluación continua no tendrá que presentarse al examen final. Su nota será la total de la evaluación continua (80% de ejercicios más 20% de prácticas), salvo aquellos que deseen subir nota y renuncien de forma expresa a la nota recibida mediante la evaluación continua para cada tema en particular.

Para los alumnos que no hayan aprobado los ejercicios de seguimiento, el peso del examen final en la nota total será del 40%. De renunciar a la nota obtenida en los ejercicios de seguimiento, será entonces del 80%.

El examen final podrá contener algunos apartados de los que estén exentos quienes hayan aprobado las partes correspondientes de la evaluación continua.

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio 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

Los alumnos que no hayan seguido la evaluación continua deberán realizar y entregar las prácticas, además de presentarse al examen final. En el caso de las prácticas, podrán ser requeridos para explicar oralmente ante el profesor las memorias correspondientes.
El peso de dicho examen será del 80% de la nota total, siendo el 20% restante de las prácticas.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
"Microwave Transistor Amplifiers: Analysis and Design (2nd Edition)", Guillermo Gonzalez. Prentice Hall, 1996.
"Microwave Devices, Circuits and Systems for Communicaions Engineering", Ed. I.G. Glover, S.R. Pennock y P.R. Shepherd, Wiley, 2005.
"RF Power Amplifiers" 2nd Edition, Marian K. Kazimierczuk, Wiley 2015.
"Microwave Mixers", Stephen A. Maas, 2nd Ed., Artech House, 1993.
"The RF and Microwave Circuit Design Cookbook", S. A. Maas, Artech House, 1998.

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.