GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G833 - Electrónica de Radiofrecuencia

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	MATERIA ELECTRÓNICA APLICADA MENCIÓN EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
Código y denominación	G833 - Electrónica de Radiofrecuencia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	JUAN PABLO PASCUAL GUTIERREZ
E-mail	juanpablo.pascual@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 1. DESPACHO (S141)
Otros profesores	LUISA MARIA DE LA FUENTE RODRIGUEZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar estrategias de resolución de problemas técnicos propios de la profesión.
  Capacidad de trabajar de forma cooperativa en equipo.
  Capacidad de respuesta del alumno ante problemas de la vida real, propios del trabajo en la industria de radiocomunicaciones.
  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.
  Familiarizarse con los elementos fundamentales que conforman la arquitectura básica de los sistemas de Radiofrecuencia.

4. OBJETIVOS

Introducción a los parámetros básicos y los formalismos habituales para caracterizar sistemas y subsistemas electrónicos de Radiofrecuencia.

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.

Principios de funcionamiento de los subsistemas, tecnologías habituales para su implementación, figuras de mérito, técnicas de diseño.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Introducción: Principios de RF. Sistemas Electrónicos distribuidos. Carta de Smith. Parámetros S. Amplificadores RF pequeña señal y bajo ruido.
2	Osciladores:Osciladores RF: VCO´s, Lazos de enganche en fase (PLL), Sintetizadores, Ruido de Fase.
3	Amplificadores: Amplificadores de Potencia RF (HPA), Figuras de Mérito, Eficiencia, Linealidad, Clases de Operación.
4	Mezcladores: Dispositivos, figuras de mérito, Topologías.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Pruebas de evaluación continua bloque 1	Examen escrito	No	Sí	35,00
prácticas de Laboratorio bloque 1	Evaluación en laboratorio	No	Sí	10,00
Presentacion oral en bloque 1	Examen oral	No	Sí	5,00
Pruebas de evaluación continua bloque 2	Examen escrito	No	Sí	40,00
prácticas de Laboratorio bloque 2	Evaluación en laboratorio	No	Sí	10,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Evaluación Continua (Actividades de Aprendizaje):
Pruebas escritas en aula: Se efectuarán a lo largo del curso dos pruebas de tipo test y/o de desarrollo y/o de resolución de ejercicios (teoría + ejercicios), una por cada bloque de la asignatura. La realización de estas pruebas está vinculada a la asistencia regular a clase, que podrá ser controlada debiendo ser un mínimo del 80%.
Las prácticas de Laboratorio serán evaluadas, con una calificación por las prácticas correspondientes a cada tema. (20% en total, 10% en cada bloque)
La calificación total de Evaluación Continua se obtendrá de la media de los dos bloques con sus correspondientes prácticas.
Las prácticas de Laboratorio son obligatorias para entrar en la evaluación continua de la asignatura teniendo un peso total del 20% de la nota final. Se elaborarán las correspondientes memorias y los alumnos podrán ser requeridos para explicarlas oralmente ante el profesor. La no realización de las practicas conlleva la obligación de ir al examen final.
En el bloque 1 los alumnos podrán ser requeridos para hacer presentaciones orales en clase ante el profesor y sus compañeros de temas propuestos relacionados con la asignatura. Estas presentaciones contarán un máximo del 5%.
Examen Final:
Al final de la asignatura en la fecha fijada por la Escuela para ello se realizará un examen escrito con apartados teóricos, prácticos y otros referidos al laboratorio. (40%+40%+20%). El alumno/a que haya seguido la asignatura mediante el proceso de evaluación continua ya no tendrá que presentarse al examen final, salvo aquellos que deban recuperar alguna parte o aquellos que deseen subir nota.
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 y/o que hayan tenido una asistencia inferior al 80 % o que no hayan hecho las practicas de laboratorio deberán presentarse al examen escrito final en la fecha fijada por el centro. El peso del examen final será el 100% de la nota (teoría 40%, ejercicios 40% y ejercicios vinculados a las practicas 20%).

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

"Microwave Transistor Amplifiers: Analysis and Design", Guillermo Gonzalez. Prentice Hall, 1984.

"Microwave Mixers", S. A. Maas, 3nd edn, Artech House, MA

"Microwave Devices, Circuits and Systems for Communicaions Engineering", Ed. I.G. Glover, S.R. Pennock y P.R. Shepherd, Wiley, 2005.

RF Power Amplifiers, Mariam K. Kazimierczuk, Ed. Wiley, 2008

"Microwave circuit design using linear and nonlinear techniques", George D. Vendelin, Anthony M. Pavio, Ulrich L. Rohde,

"Microwave Engineering", D. M. Pozar, J. Wiley & Sons 1998.

"The design of CMOS RF Integrated Circuits", Thomas H. Lee, Cambridge Press, 2006.

"Non Linear Microwave and RF Circuits", S. A. Maas, Artech House, 2003.

"Practical RF Circuit Design forModern Wireless Systems", Rowan Gilmore, Les Besser, Artech House, 2003.

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.