

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1598 - Sistemas de Telecomunicaciones

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	M1598 - Sistemas de Telecomunicaciones				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	AMPARO HERRERA GUARDADO				
E-mail	amparo.herrera@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 1. DESPACHO (S129)				
Otros profesores	ALMUDENA SUAREZ RODRIGUEZ MARIA ISABEL PONTON LOBETE				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimientos de los sistemas de Telecomunicaciones, en particular de los sistemas de comunicaciones via satélite:
Calculos de orbitas, calculos de enlace.
- Capacidad de diseño y dimensionamiento del sistema de comunicaciones, eleccion de los componentes.
- Conocimientos de las técnicas de modelado y estudio de las características de un sistema RF
- Manejo de un entorno de simulación y sus técnicas de simulación de sistemas mixtos: de RF y Banda Base
- Manejo del equipamiento de medida y caracterización de un sistema RF y mixto.

4. OBJETIVOS

Diseñar y Dimensionar un Sistema de Comunicaciones via Satélite en función de la aplicación.

Conocer las magnitudes básicas de los sistemas de comunicaciones en entornos mixtos: RF y microondas con Banda Base

Caracterizar sistemas de comunicaciones en entornos Mixtos :RF y Microondas con Banda Base

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Introducción: Origen e historia de las comunicaciones por satélite. Estado actual y perspectivas de las comunicaciones por satélite. Organizaciones. Servicios de telecomunicaciones por satélite. Bandas de frecuencia asignadas. Elementos básicos: segmentos espacial y terreno. Servicios.
2	Propagación. Pérdidas. Atenuación. Cambio de polarización debido a lluvia. Rotación de Faraday en la ionosfera. Efectos de la lluvia, del Sol y de la Luna. Enlace.- Pérdidas de transmisión. Pérdidas atmosféricas Temperatura de antena. Temperatura deruido del sistema. Relación G/T en estaciones terrenas. Balance del enlace ascendente y descendente. Enlaces intersatélites. Relaciones señal ruido.
3	Aspectos orbitales.- Mecánica orbital. Descripción de la órbita. Posición del satélite en la órbita. Localización del satélite respecto a Tierra. Elementos orbitales. Tipos de órbitas
4	Subsistemas de satélites. Subsistema de control orbital y de posición. Subsistemas de telemetría, telamando y control. Subsistema de potencia. Subsistema de comunicaciones: Repetidor transparente, Repetidores regenerativos. Bandas de frecuencia. Características de los transpondedores. Subsistema de antenas: antenas de apertura, ganancia y área de cobertura. Estaciones terrenas. Antenas para estaciones terrenas. Recomendaciones. Figura de mérito. Equipamiento de las estaciones terrenas.
5	Ejemplos de enlaces .- Enlaces Intelsat. Satélites domésticos con pequeñas estaciones. Difusión directa de TV, DBS. Diseño de satélites de baja velocidad. VSAT
6	Diseño y simulación de un enlace de comunicaciones via satellite. Diseñar y Definir un modulador QPSK (2 semanas), Definir y simular la cadena de RF para el transmisor y Receptor con componentes comerciales (3 semanas). Integración de los subsistemas Banda Base y RF (2 semanas) integrar toda la cadena transmisor receptor (2 semanas)
7	Medida de los equipos diseñados, bloques RF y banda base (2 semanas), medidas de la integración de todo el sistema (2 semanas)

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo individuales	Otros	No	Sí	34,00
Prácticas de simulación	Otros	Sí	No	24,00
Prácticas de medida	Otros	Sí	No	12,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La asignatura está organizada para ser evaluada con el método de evaluación continua, los trabajos de simulación y de medida en laboratorio son obligatorios así como el examen escrito final. Los alumnos que no hayan superado ninguna de las evaluaciones parciales realizadas a lo largo del curso se podrán presentar al examen final siendo el peso de la nota un 60 %, y el 40% se obtendrá de la evaluación de los trabajos de laboratorio.

El resto de alumnos que siga la evaluación continua podrá obtener un 70% por este método siendo el 30% el peso del examen final. En la evaluación continua, se realizarán dos trabajos individuales, las actividades de clase y las sesiones de prácticas en el laboratorio de simulación y en el laboratorio de medida. Y por último en la convocatoria de Junio un examen escrito.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los alumnos que hayan elegido la opción a tiempo parcial se podrán presentar al examen final siendo el peso de la nota un 60 %, y el 40% restante se obtendrá de la evaluación de los trabajos de laboratorio, tanto de simulación como de medida, compuesto por 13 sesiones de dos horas que son obligatorias y no recuperable.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

RF Circuit Design (Second edition) . Richard Chi-Hsi Li. ED Wiley ISBN 978-118-30990-2 versión Adobe-PDF. ISBN 978-1-118-12849-7 (Version impresa)

RF System Design of Transceivers for Wireless Communications (Qizheng Gu) ED: Springer 2005 ISBN: 978-0387241616

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.