

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1598 - Sistemas de Telecomunicaciones

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			Tipología v 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 de ruido 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 satélite. 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
Practicas de simulación	Otros	Sí	No	24,00
Practicas de medida	Otros	Sí	No	12,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>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 a un examen final completo ( en este examen se evaluarán todos los temas impartidos en las clases de teoría tanto conceptos teóricos como ejercicios prácticos) siendo el peso de la nota un 60 %, y el 40% se obtendrá de la evaluación de los trabajos de laboratorio.</p> <p>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 trabajos individuales, las actividades de clase y las sesiones de prácticas en el laboratorio de simulación y en el laboratorio de medida. Los exámenes finales en cualquiera de sus modalidades de evaluación continua o evaluación ordinaria serán recuperable en la convocatoria extraordinaria.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>Los alumnos que hayan elegido la opción a tiempo parcial se podrán presentar al examen final completo ( en este examen se evaluarán todos los temas impartidos en las clases de teoría tanto conceptos teóricos como ejercicios prácticos) 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 sesiones de dos horas que son obligatorias y no recuperable.</p>				

## 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.