GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G848 - Redes Inalámbricas

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ARQUITECTURA DE REDES DE COMUNICACIONES MENCIÓN EN TELEMÁTICA				
Código y denominación	G848 - Redes Inalámbricas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://www.tlmat.unican.es/index.php?l=es&p=teaching&s=subjects&ss=g_ri&				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	LUIS MUÑOZ GUTIERREZ
E-mail	luis.munoz@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S202)
Otros profesores	MARTA GARCIA ARRANZ LUIS FRANCISCO DIEZ FERNANDEZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno deberá ser capaz de entender y predecir las consecuencias derivadas del canal de propagación radio en términos de las prestaciones y limitaciones de los sistemas inalámbricos y su correspondiente mapeo en una arquitectura de red celular. Dichas consideraciones son las que deben impregnar al estudiante con un conjunto de aptitudes y capacidades que le permitan adentrarse en la concepción y diseño de redes inalámbricas presentes y futuras.

4. OBJETIVOS

1) Estudio del canal radio y sus limitaciones.
2) Análisis de la eficiencia de las diferentes técnicas de compartición de recursos radio en redes inalámbricas.
3) Análisis de las capacidades de los sistemas celulares.
4) Comprender el concepto de canal lógico y su mapeo sobre recursos físicos.
5) Aplicación de los conceptos anteriores a GSM y GPRS.
6) Análisis de los sistemas basados en técnicas CDMA.
7) Aplicación de las técnicas CDMA a los sistemas 3G y 3,5G.
8) Comprender las necesidades, limitaciones y posibilidades de comunicaciones inalámbricas de corto alcance.
9) Estándares y evolución de la familia IEEE 802.11x.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Introducción a los sistemas de comunicaciones móviles. Conceptos básicos relativos a la propagación. Modelo de tierra plana. Desvanecimientos. Técnicas de ingeniería radio. Técnicas de compartición de los recursos radio. El concepto de sistema celular. Capacidad de una sistema celular. Fundamentos para dimensionar un sistema celular.
2	El sistema GSM. Requisitos para un sistema celular digital global. Propuestas presentadas inicialmente. Arquitectura del sistema GSM. Funcionalidades de los diferentes módulos constitutivos. El interfaz radio. Tipos de ráfagas. El concepto de canal lógico en GSM. Mapeo de canales lógicos sobre recursos físicos. Tipos de combinaciones. Dimensionado de una red GSM. Procedimientos de asociación y establecimiento.
3	El sistema GPRS. La necesidad de soportar servicios de datos en movilidad. Evolución de la red troncal GSM para soportar servicios de datos: SGSN y GGSN. El interfaz radio en GPRS.
4	Técnicas CDMA. Revisión de las técnicas de espectro ensanchado. Alternativas a los sistemas TDMA y TDMA/FDMA. El canal radio y las técnicas de espectro ensanchado. El receptor RAKE. Compartiendo los recursos radio con CDMA. Análisis de la capacidad de los sistemas CDMA. El efecto de ahogo de célula. Dimensionado de una sistema CDMA y comparación de prestaciones.
5	El sistema IMT-2000. Evolución de los sistemas 2G a 3G. Requerimientos. Estandarización: 3GPP. Los grupos de trabajo. Arquitectura de UMTS. UTRA-FDD. Concepto de canal lógico, de transporte y físico. Tipos de canales. Mapeo de los canales de transporte sobre los canales físicos. El camino de la 3G a la 4G. HSDPA y HSUPA. Introducción a LTE-A.
6	Redes de área local. Necesidades y requerimientos. El proceso de estandarización. Introducción a las capas de nivel físico y MAC de IEEE 802.11x.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Control de conocimientos -1	Examen escrito	No	Sí	30,00
Prácticas	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
Control de conocimientos-2	Examen escrito	No	Sí	30,00
Control de conocimientos-3	Examen escrito	No	Sí	30,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Los alumnos que superen la evaluación continua, aprobando los tres controles de conocimientos, no precisarán realizar el examen final y tendrán como calificación el promedio de la calificación obtenida en la evaluación continua (CEC), entendida esta como el promedio ponderado de los tres controles de conocimientos y la calificación de las prácticas. Podrán optar a subir la misma presentándose a la convocatoria ordinaria de modo que su calificación final, Calif_Final= Máximo (CEC, 0,60*CEC+0,40*CEF), siendo CEF la calificación de la convocatoria ordinaria.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos que opten por no realizar la evaluación continua o no asistan a clase serán evaluados en base a la calificación obtenida en el examen final.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

The GSM System for Mobile Communications; Autores: Michel Mouly, Marie-Bernadette Pautet.
An Introduction to GSM; Autores: Siegmund M. Redl, Matthias K. Weber; Malcolm W. Oliphant; Editorial: Artech House.
GPRS: Gateway to Third Generation Mobile Networks; Autores: Gunnar Heine; Holger Sagkob; Editorial: Artech House.
UMTS: The Fundamentals; Autores: B. Walke; P. Sidenberg; M.P. Althoff; Editorial: John Wiley.

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.