Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G817 - Comunicación de Datos

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS MÓDULO COMÚN A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G817 - Comunicación de Datos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://aulavirtual.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	ROBERTO SANZ GIL
E-mail	roberto.sanz@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S205)
Otros profesores	MARTA GARCIA ARRANZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Si bien no es estrictamente necesario, se recomienda haber cursado la asignatura Señales y Sistemas (Curso 1, Cuatr. 2) así como Fundamentos de Computación (Curso 1, Cuatr. 1).

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Pensamiento crítico y reflexivo.
Uso de las TIC.
Experimentalidad y manejo de instrumentación.
Búsqueda de información.
Comunicación verbal.
Comunicación escrita.
Manejo del Inglés.
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones , reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Competencias Específicas
Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer los conceptos de arquitectura de red, protocolos, entidades e interfaces de comunicaciones Conocer los modelos y las técnicas básicas para la planificación de redes de voz y datos

4. OBJETIVOS
Introducir al alumno en el campo de las redes de comunicación de datos y las arquitecturas de protocolos. Presentar los conceptos básicos relativos a las técnicas de control de flujo y control de errores que se utilizan en las redes para asegurar una transferencia fiable y eficiente a través de enlaces de datos. Describir los modos de operación de las Redes de Área Local (LAN) y de las Redes de Área Extensa (WAN) más comunes, así como la manera en la que se interconectan. Introducir la arquitectura de protocolos de Internet basada en la pila TCP/IP.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	38
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	16
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	64
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	12
Total actividades presenciales (A+B)	76
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	44
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	74
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema 1 - Fundamentos de la transmisión de datos. - Modos de comunicación: simplex, semiduplex, full-duplex. - Modos de transmisión: asíncrona/síncrona. - Sincronización de bit, de carácter y de trama. - Interfaz serie RS-232. - Control de flujo. - Control de errores. - Compresión de datos.	4,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	4,00	0,00	0,00	1-2
2	Tema 2 - Introducción a los modelos de comunicación de datos - Concepto de arquitectura de comunicaciones. Funciones de los protocolos. - Estándares para sistemas abiertos. El modelo de referencia OSI. - Servicios y primitivas de servicio. Niveles orientados a la aplicación. - Niveles dependientes de la red. - Internet frente a OSI.	7,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	5,00	4,00	0,00	0,00	3-5
3	Tema 3 - La capa de enlace. Funciones y servicios. - Funciones de la capa de enlace. - Control de flujo Stop & Wait. - Ventana deslizante. - Control de errores: ARQ, Go-Back-N y rechazo selectivo.	5,00	3,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	6,00	5,00	0,00	0,00	5-6
4	Tema 4 - El protocolo HDLC. - Entornos de aplicación. - Protocolos orientados al carácter o al bit. - El protocolo HDLC. - Tipos de estaciones y topologías en HDLC. - Modos del protocolo HDLC: NRM y ABM.	5,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	8,00	5,00	0,00	0,00	6-9
5	Tema 5 - Redes de área local. - Clasificación, topologías y medios de transmisión. - Control de Acceso al Medio (MAC). - Redes IEEE 802.x - Las redes Ethernet (IEEE 802.3). - Protocolo LLC (IEEE 802.2). - Redes de Área Local Inalámbricas (IEEE 802.11).	6,00	1,00	4,00	0,00	0,00	1,00	0,50	8,00	4,00	0,00	0,00	9-11
6	Tema 6 - Introducción a la arquitectura de protocolos de Internet - Interconexión de redes: el router. - Arquitectura de protocolos TCP/IP. - Protocolo IP. - Protocolos ARP e ICMP. - Protocolos de capa de transporte: TCP y UDP. - Protocolos de capa de aplicación.	11,00	4,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	16,00	8,00	0,00	0,00	11-15
7	Examen final	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16
TOTAL DE HORAS		38,00	10,00	16,00	0,00	0,00	6,00	6,00	44,00	30,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen parcial 1	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Unos 90 minutos aprox.
Fecha realización	Al finalizar el primer bloque de contenidos.
Condiciones recuperación	Examen final de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.
Observaciones	El examen constará de varias cuestiones y/o ejercicios.

Examen parcial 2	Examen escrito	No	Sí	30,00

Calif. mínima	5,00
Duración	Unos 90 minutos aprox.
Fecha realización	Al finalizar el segundo bloque de contenidos.
Condiciones recuperación	Examen final de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.
Observaciones	El examen constará de varias cuestiones y/o ejercicios.

Examen parcial 3	Examen escrito	No	Sí	30,00

Calif. mínima	5,00
Duración	Unos 90 minutos aprox.
Fecha realización	Al finalizar el tercer bloque de contenidos.
Condiciones recuperación	Examen final de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.
Observaciones	El examen constará de varias cuestiones y/o ejercicios.

Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	No	25,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Diez minutos aproximadamente.
Fecha realización	Al finalizar cada práctica.
Condiciones recuperación	
Observaciones	Se realizará un test al finalizar cada práctica. Se trata de una parte no recuperable ya que la evaluación se debe llevar a cabo en el laboratorio inmediatamente después de finalizar la sesión de prácticas.

TOTAL	100,00
Observaciones	

La calificación final de la asignatura (FINAL) se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

FINAL = TEORÍA * 0.75 + PRÁCTICA * 0.25

- Nota TEORÍA: si el estudiante alcanza la nota mínima en las tres pruebas de evaluación correspondientes a los exámenes parciales, TEORIA será la media ponderada de dichos exámenes parciales. En caso contrario, se deberá acudir al examen final (convocatoria ordinaria y/o extraordinaria) en el que será evaluado de todos los contenidos de la asignatura. En este caso, TEORÍA será calculada como max (EF, EF*0.6+EP*0.4), siendo:
  - EP: nota media ponderada de los exámenes parciales.
  - EF: nota obtenida en el examen final, que deberá ser al menos 5.0.

- Nota PRÁCTICA: es la media aritmética de los tests de prácticas realizados en el laboratorio. No requiere una nota mínima.

Si no se alcanza la nota mínima en alguna de las pruebas de evaluación (incluyendo EF), la calificación definitiva de la asignatura será, según el Art.35 del reglamento actual de evaluación de la UC, el valor mínimo entre la nota FINAL y 4.9.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial se examinarán de la asignatura en el examen final de la convocatoria ordinaria o, en su caso, de la extraordinaria.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

F. Halsall, "Data Communications, Computer Networks and Opens Systems" (4ª edición), Addison Wesley, 1996
F. Halsall, "Computer Networking and the Internet", (5ª edición), Addison Wesley, 2005

Complementaria

A.S. Tanenbaum, "Computer Networks", (3ª edición 1996), (4ª edición 2003), (5ª edición 2011) Prentice-Hall
W. Stallings, "Data and Computer Communications", (4ª edición 1994), (8ª edición 2007), (9ª edición 2011), (10ª edición 2014) Prentice-Hall

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones