Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G847 - Tecnologías y Redes de Acceso

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 3

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	G847 - Tecnologías y Redes de Acceso				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://www.tlmat.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	JORGE LANZA CALDERON
E-mail	jorge.lanza@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO JORGE LANZA (S227)
Otros profesores	ROBERTO SANZ GIL

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Asignaturas previas recomendadas:
- Comunicación de datos (2º Curso, 1er Cuatrimestre)
- Protocolos para interconexión de redes (3er Curso, 1er Cuatrimestre)

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Pensamiento crítico y reflexivo.
Uso de las TIC.
Experimentalidad y manejo de instrumentación.
Búsqueda de información.
Comunicación verbal.
Comunicación escrita.
Manejo del Inglés.
Pensamiento lógico.
Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.
Competencias Específicas
Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.
Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conceptos de arquitectura de red, subred de acceso y subred de transporte.
- Conocer las tecnologías más importantes de acceso a redes de telefonía analógicas y digitales.
- Conocer la arquitectura de protocolos para una red de señalización.
- Conocer las tecnologías de acceso a redes y servicios triple play.

4. OBJETIVOS
Los objetivos de la asignatura se centran en que el alumno conozca las bases teóricas y tecnológicas sobre las que se asientan las redes de acceso de voz y datos más utilizadas, así como los protocolos involucrados tanto en la subred de transporte como en la subred de señalización.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	38
- Prácticas en Aula (PA)	8
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	14
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	45
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema 1. Introducción	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	3,00	2,00	0,00	0,00	1, 2
2	Tema 2. Transmisión de datos a través de líneas analógicas	6,00	2,00	6,00	0,00	0,00	1,00	0,50	10,00	7,00	0,00	0,00	2, 3, 4
3	Tema 3. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)	12,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2,00	1,00	10,00	7,00	0,00	0,00	5, 6, 7, 8
4	Tema 4. Bucle digital de abonado (xDSL)	6,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2,00	1,00	10,00	7,00	0,00	0,00	7, 8, 9,10
5	Tema 5. Redes híbridas de fibra y cable (HFC)	6,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	6,00	4,00	0,00	0,00	11,12,13
6	Tema 6. Tecnologías de acceso FTTx	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50	6,00	3,00	0,00	0,00	14,15
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	8,00	14,00	0,00	0,00	9,00	6,00	45,00	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.	%
Evaluación continua - Prueba 1	Examen escrito	No	Sí	35,00

Calif. mínima	4,50
Duración	1.5 horas
Fecha realización	Al finalizar cada bloque temático
Condiciones recuperación	En examen tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
Observaciones	Prueba tipo test y cuestiones sin libros ni apuntes. La recuperación se realizará a través del examen final en las fechas indicadas por el Centro para la realización de exámenes finales (convocatoria ordinaria o convocatoria extraordinaria).

Evaluación continua - Prueba 2	Examen escrito	No	Sí	35,00

Calif. mínima	4,50
Duración	1.5 horas
Fecha realización	Al finalizar cada bloque temático
Condiciones recuperación	En examen tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
Observaciones	Prueba tipo test y cuestiones sin libros ni apuntes. La recuperación se realizará a través del examen final en las fechas indicadas por el Centro para la realización de exámenes finales (convocatoria ordinaria o convocatoria extraordinaria).

Evaluación de prácticas	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00

Calif. mínima	4,00
Duración	10 minutos
Fecha realización	Al final de cada práctica.
Condiciones recuperación	En examen tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
Observaciones	Prueba tipo test y cuestiones sin apuntes ni libros. La recuperación se realizará a través del examen final en las fechas indicadas por el Centro para la realización de exámenes finales (convocatoria ordinaria o convocatoria extraordinaria). Esta calificación será la media aritmética de todas las notas obtenidas en los test realizados en el laboratorio.

TOTAL	100,00
Observaciones	

La nota final de la asignatura se obtiene aplicando la siguiente fórmula, en la que TEOR es la nota de teoría y PRAC es la nota de prácticas:

NOTA = TEOR * 0.70 + PRAC * 0.30

- TEOR
Será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las pruebas de seguimiento en caso de que se hayan realizado todas y se haya obtenido en todas ellas una calificación de al menos 4.5.
Si no se ha realizado alguna de las pruebas parciales, o alguna tiene una calificación menor de 4.5, en el examen de la convocatoria ordinaria o extraordinaria, el estudiante tendrá la oportunidad de recuperarlo debiendo obtener igualmente una calificación superior al 4.5, para computar en el cálculo de TEOR.
Adicionalmente, puesto que la evaluación continua no es de carácter obligatorio, el estudiante puede optar por realizar un examen final, que incluirá preguntas tipo test y cuestiones relativas a todos los temas impartidos en la asignatura. En este caso, TEOR será la calificación obtenida en dicho examen, debiendo ser TEOR mayor o igual que 4.5 para computar en el cálculo de NOTA.

- PRAC
La asistencia a las sesiones de prácticas es de carácter obligatorio.
Será la media aritmética de todas las notas obtenidas en los test realizados en el laboratorio.
Si se obtiene una calificación menor de 4.0, en el examen de la convocatoria ordinaria o extraordinaria, el estudiante tendrá la oportunidad de recuperarlo debiendo obtener igualmente una calificación superior al 4.0, para computar en el cálculo de NOTA.

En cualquiera de los casos, debiendo ser TEOR mayor o igual que 4.5 y PRAC mayor o igual que 4.0, para superar la asignatura la nota final NOTA deberá ser igual o superior a 5.0. En caso contrario la nota final se calculará como sigue:

NOTA = minimo {NOTA, 4.9}

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 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial. En cualquier caso, el profesor podrá organizar sesiones individuales para que los alumnos defiendan su desempeño en dichas pruebas.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial deben ponerse en contacto con el profesor responsable de esta asignatura para comentar los detalles relativos al método de evaluación. En cualquier caso, de manera general, se aplicarán los criterios similares al método de evaluación para los alumnos en régimen de tiempo completo.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

W. Stallings, "ISDN and B-ISDN", 3ª edición, McMillan Publ. New York, 1995.
M. Alvarez, J. Berrocal, "Tecnologías de banda ancha y convergencia de redes", Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2009.
Oliver C. Ibe, "Converged Network Architectures", Wiley, 2002.

Complementaria

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.
A.S. Tanenbaum, "Computer Networks", 3ª edición, Prentice-Hall, 1996, (4º edición), 2003.
W. Stallings, "Data and Computer Communications", 4ª edición, Prentice-Hall, 1994.
I. Faynberg et al, "Converged Networks and Services", Wiley, 2000.

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