



- 1. Código:** 12441 **Nombre:** Redes Públicas de Acceso
- 2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Módulo:** 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Sempere Paya, Víctor Miguel
- Departamento:** COMUNICACIONES
- 4. Bibliografía**

An introduction to GSM	Redl, Siegmund H.
Wireless personal communications systems	Goodman, David J.
Mobile wireless communications	Schwartz, Mischa
ISDN and broadband ISDN with frame relay and ATM	Stallings, William
QOS-enabled networks : tools and foundations	Barreiros, Miguel
Deploying IP and MPLS QoS for multiservice networks : theory and practice	Evans, John
Gigabit-capable passive optical networks	Hood, Dave
Delivering carrier ethernet : extending ethernet beyond the lan	Kasim, Abdul

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Las redes públicas de acceso son un pilar fundamental en la industria de las Telecomunicaciones y en la oferta de acceso a Internet de banda ancha. Son parte fundamental de la red de siguiente generación NGN basada en IP, donde convergen los servicios de voz, video y datos (triple play) sobre infraestructura de conmutación de paquetes y con garantías de QoS. En los últimos años, las redes de acceso han evolucionado enormemente gracias al desarrollo de las tecnologías ópticas PON y el desarrollo de las redes inalámbricas, en particular WiFi, 3G, 4G y la incipiente 5G. La asignatura está dividida en dos partes, redes cableadas y redes inalámbricas. En cada una se estudian con detalle las principales tecnologías y su adecuación a los nuevos servicios de telecomunicaciones. En la parte inalámbrica se presentan los protocolos de acceso múltiple, muchos de los cuales también se implementan en redes cableadas. Le sigue la descripción y funcionamiento del sistema celular 2G, en particular GSM y 2.5G, en particular GPRS. En igual medida se describe el sistema 3G, UMTS y sus ampliaciones HSPA. Finalmente se abordan las tecnologías de sistemas inalámbricos como DECT, PHS y WACS. En la parte cableada se describe el acceso a través del bucle de abonado convencional, esto es, la tecnología ADSL. A continuación se introduce la NGN y se desarrollan los conceptos básicos de Calidad de Servicio e Ingeniería de tráfico. Posteriormente se estudia con detalle la tecnología GPON y los servicios de acceso MetroEthernet desde las capas inferiores hasta las operaciones OAM en las redes de operador.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Materias relacionadas con Redes de Comunicación, Redes de área local y mecanismos para garantizar QoS.

6. Conocimientos recomendados

- (12415) Redes Telemáticas
- (12438) Conmutación
- (12439) Redes de área local

7. Resultados

Resultados fundamentales

- CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias

Document signat electrònicament per
Documento firmado electrónicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/06/2025

1 / 4

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUIMPHT1GJ

<https://sede.upv.es/eVerificador>





7. Resultados

Resultados fundamentales

específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) 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.

CG3(GE) 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.

CG4(GE) 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.

TE6(ES) Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE2(ES) 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

TE4(ES) Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Estudio sobre un tema de actualidad relacionado

- Criterios de evaluación
Breve test en el examen de la materia
Resultados de Aprendizaje Específicos

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.

8. Unidades didácticas

1. REVISIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS
2. PROTOCOLOS EN REDES DE ACCESO
 1. Acceso aleatorio
 2. Protocolos deterministas
3. REDES DE ACCESO INALÁMBRICAS.
 1. Fundamentos, arquitecturas
 2. Sistema GSM
 3. Evolución GSM-GPRS
 4. Sistema UMTS
 5. Aspectos básicos de LTE
4. SISTEMAS CORDLESS
 1. Tecnologías CT2, DECT, PHS y WACS
5. INTRODUCCIÓN A NGN





8. Unidades didácticas

6. CALIDAD DE SERVICIO EN EL ACCESO

1. Modelos de QoS
2. Introducción a la Ingeniería de Tráfico
3. Parámetros de QoS
4. Mecanismos de Planificación
5. Laboratorio. "Introducción y Planificadores de cola en dispositivos CISCO", 8h
6. Laboratorio. "Calidad de servicio en routers CISCO", 4h

7. REDES OPTICAS PASIVAS (PON)

1. Introducción a las PON. GPON
2. Transmisión y Convergencia
3. OAM en PON

8. TECNOLOGIA METRO-ETHERNET

1. Introducción y Servicios
2. Ethernet Bridging
3. Ethernet OAM, Throughput

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	1,00	--	--	--	--	--	0,25	1,25	2,00	3,25
2	6,00	--	2,00	--	--	--	0,25	8,25	5,50	13,75
3	9,00	--	4,00	--	--	--	1,00	14,00	15,00	29,00
4	2,00	--	0,00	0,00	--	--	--	2,00	0,00	2,00
5	1,00	--	0,00	0,00	--	--	0,50	1,50	1,50	3,00
6	3,00	--	4,00	12,00	--	--	0,50	19,50	40,00	59,50
7	4,00	--	4,00	--	--	--	0,50	8,50	5,00	13,50
8	4,00	--	4,00	0,00	--	--	0,50	8,50	20,00	28,50
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	3,50	63,50	89,00	152,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula
(14) Prueba escrita

Nº Actos	Peso (%)
1	20
2	80

Pruebas objetivas (tipo test): Una evaluación sobre la teoría y las prácticas en aula de la asignatura. Dicha evaluación se articulará en dos partes con peso equitativo. El peso total de esta evaluación será del 80%. Se realizará una recuperación de ambas partes en fecha programada por el centro, siempre prevalecerá la nota más alta. Para poder compensar las notas es necesario obtener al menos un 3 en cualquiera de las partes.

Para la evaluación de las prácticas el profesor podrá realizar una prueba escrita de respuesta abierta, además evaluará el trabajo realizado durante las sesiones y los resultados de cada práctica. El peso final de la parte práctica será del 20 %. La asistencia a prácticas será obligatoria para todos los alumnos NO repetidores. La evaluación escrita de prácticas no es recuperable.

El sistema de evaluación para los estudiantes con dispensa de asistencia será el mismo q el de los estudiantes sin la misma.

11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	40	La ausencia injustificada permitirá tramitar la solicitud de NO PRESENTADO.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	La ausencia injustificada permitirá tramitar la solicitud de NO PRESENTADO.
Práctica Laboratorio	0	La ausencia conllevará la no evaluación de la práctica no realizada (para NO repetidores)
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



Document signat electrònicament per
Documento firmado electrónicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/06/2025

4 / 4

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUIMPHT1GJ

<https://sede.upv.es/eVerificador>

