

Guía docente de la asignatura

## Redes de Acceso y Corporativas (Especialidad Telemática)



Fecha última actualización: 21/06/2021  
Fecha de aprobación: 21/06/2021

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Telemática	<b>Materia</b>	Arquitecturas y Redes de Servicios				
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	1 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Los alumnos no habrán de tener asignaturas aprobadas como requisito indispensable para superar esta asignatura. No obstante, se recomienda tener aprobados los contenidos y adquiridas las competencias de semestres precedentes.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Arquitectura de las redes de abonado. Redes corporativas. Redes de área local. Tecnologías de acceso. Análisis de prestaciones y dimensionado de redes de usuario. Planificación y configuración.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE21 - Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- CE22 - 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.



- CE25 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.
- CT04 - Capacidad para la resolución de problemas.
- CT05 - Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.
- CT06 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT07 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- CT08 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CT09 - Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT10 - Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- CT11 - Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- CT12 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- CT14 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- CT15 - Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Proporcionar al alumno una visión global de las redes utilizadas para el acceso por los usuarios finales.
- Conocer las posibilidades que ofrecen las redes corporativas, haciendo especial énfasis en las topologías, servicios ofertados y requisitos de seguridad en este tipo de entornos.
- Obtener una visión general de los protocolos y estándares para redes de acceso, motivación y finalidad de los mismos.
- Comprender los mecanismos de seguridad necesarios en el acceso a redes y sistemas.
- Conocer las diferentes tecnologías utilizadas en las redes de acceso, tanto de medio físico (e.g. RTC, HFC-CATV, FTTx, PLC, etcétera) como inalámbricas (e.g. LMDS, WLAN, satélite, etcétera).



- Conocer los estándares de red de área local, con especial hincapié en la Tecnología Ethernet.
- Adquirir experiencia en la administración básica de una red de área local y en el uso de herramientas de análisis y monitorización de red.
- Adquirir experiencia en el diseño, despliegue y dimensionado de redes en función de los criterios establecidos.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. Introducción (2h).
  - Redes corporativas.
  - Redes de área local.
  - Redes de acceso.
- Tema 2. Redes corporativas (6h).
  - Introducción.
  - Protocolos, mecanismos y métodos en redes corporativas.
- Tema 3. Planificación y dimensionado de redes corporativas (6h).
  - Introducción.
  - Planificación.
  - Diseño lógico de red.
  - Documentación del diseño.
  - Ejemplos de diseño de red.
- Tema 4. Redes de área local (6h).
  - Introducción.
  - Estándares para redes LAN.
  - Protocolos de enlace en LAN.
- Tema 5. Redes de acceso (4h).



- Redes cableadas: ADSL, HFC, FTTH.
- Redes inalámbricas: VSAT.
- Tema 6. Protocolos y estándares sobre redes de acceso (6h).
  - Protocolos de acceso punto a punto (PPP).
  - Protocolos de acceso remoto.

## PRÁCTICO

### Seminarios/Talleres

- Se realizarán seminarios de resolución de dudas y problemas, seminarios de apoyo a los trabajos en grupo y/o seminarios sobre temas específicos relevantes relacionados con la asignatura.
- La concreción de acciones complementarias de tipo seminarios, actividades formativas, presenciales o no, individuales o en grupo, y tutorías, aunque evidentemente relacionadas con los temarios anteriormente indicados, se pospone para el momento de la implementación concreta de la asignatura.

### Prácticas de laboratorio

Práctica 1. Configuración de una red corporativa de pequeño/mediano tamaño: servidor DHCP, cortafuegos y NAT (4h).

Práctica 2. Configuración de encaminamiento en redes corporativas de mediano/gran tamaño: OSPF (4h).

Práctica 3. Estudio de rendimiento y monitorización de redes Ethernet de área local (4h).

Práctica 4. Configuración de una conexión PPPoE con autenticación remota (4h).

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- W. Stallings. Local and Metropolitan Area Networks. Prentice-Hall, 2000.
- A. Tanenbaum. Computer Networks. McGraw-Hill, 2003.
- Steven Gorshe, Stefano Galli, Thomas Starr and Arvind Raghavan. Broadband Access: Wireline and Wireless Alternatives for Internet Services. Wiley, 2014
- Priscilla Oppenheimer. Top-Down Network Design. Cisco Press, 2004.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



- Padilla, P. et.al. Redes e infraestructuras de telecomunicación. Pearson, 2014.
- Academia de Networking de Cisco Systems: guía del segundo año CCNA 3 y 4. Pearson Education, 2004.
- CCNA Routing and Switching ICND2 200-105. Cisco press, 2017.
- CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Cert Guide. Cisco press, 2016.
- Deal, Richard. The complete cisco VPN configuration guide. Cisco Systems, Inc Content Provider Indianapolis, Cisco Press, 2005.
- Kenneth D. Stewart III y Aubrey Adams. Designing and Supporting Computer Networks. CCNA Discovery Learning Guide. Part I: Concepts. Cisco Press, 2008.
- Pasricha, Harpreet. Designing Networks with Cisco. Hingham, Mass. Charles River Media, 2004.
- Behrouz A. Forouzan. Local Area Networks. MacGraw Hill, 2003.
- W. Stallings. Comunicaciones y redes de computadores. Séptima edición, Pearson Education, 2004.
- IEEE 802.3 Ethernet
- K. Clark & K. Hamilton. Cisco LAN Switching. Cisco Press, 2001.
- Toni Janevski. NGN Architectures, Protocols and Services. John Wiley & Sons, 2014.
- Anil Maini et. al. Satellite Technology: Principles and Applications. Tercera edición. Wiley, 2014.
- Huawei Technologies Co. HCNA Networking Study Guide. Springer, 2016.
- Kumar Reddy. Building MPLS-Based Broadband Access VPNs. Cisco press, 2004.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Web de PRADO: <https://prado.ugr.es>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral
- MD02 Actividades prácticas
- MD03 Seminarios
- MD04 Actividades no presenciales
- MD05 Tutorías académicas

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado. Así se seleccionarán las técnicas más adecuadas para cada asignatura en cada momento que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado. De entre las siguientes técnicas evaluativas se utilizará alguna o algunas de las siguientes:

- Para la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales, sesiones de evaluación y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas.



La ponderación de este bloque será del 60%.

- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque será del 25%.
- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de este bloque será de 15%.

La calificación global de la asignatura corresponderá a la suma de las calificaciones correspondientes a la parte teórica, la parte práctica y la correspondiente a los seminarios, de manera que la superación oficial de la materia precisará la concurrencia de dos hechos:

- La calificación de la parte teórica deberá ser igual o superior al 50% del máximo de esta parte, esto es,  $\geq 3$  puntos sobre 6.
- La calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

#### Régimen de asistencia:

La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, requiriéndose en cambio la asistencia a al menos el 60% de las sesiones programadas de seminarios y prácticas, respectivamente. En caso de incumplimiento se calificará con 0 puntos la parte correspondiente.

#### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para la evaluación extraordinaria se mantendrán todas las notas obtenidas en la evaluación ordinaria para cada parte excepto la correspondiente a la parte teórica, que se volverá a evaluar en esta convocatoria.

#### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación se basará exclusivamente en un examen escrito realizado en la fecha de la convocatoria correspondiente, que cubrirá las tres partes a evaluar (teoría, prácticas y seminarios) de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

El horario de tutorías se puede consultar en [http://tstc.ugr.es/static/UserProfile/\\*/rmagan](http://tstc.ugr.es/static/UserProfile/*/rmagan)

