

Guía docente de la asignatura

Redes de Acceso y Corporativas (Especialidad Telemática) (2211144)



Fecha de aprobación: 26/06/2023

Grado	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	Rama	Ingeniería y Arquitectura
--------------	--	-------------	---------------------------

Módulo	Telemática	Materia	Arquitecturas y Redes de Servicios
---------------	------------	----------------	------------------------------------

Curso	4º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	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 para el acceso a redes y sistemas.
- Conocer las diferentes tecnologías utilizadas en las redes de acceso, tanto de medio físico como inalámbricas.
- 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 de área local.
- Redes corporativas y de acceso.

Tema 2. Redes de área local (4h)

- Introducción.
- Estándares y protocolos en redes LAN.

Tema 3. Servicios, protocolos, mecanismos y métodos en redes corporativas (5h)

- Introducción.
- Protocolos, mecanismos y métodos en redes corporativas.

Tema 4. Redes corporativas y de acceso (11h)

- Introducción.
- Diseño lógico de una red corporativa y redes de acceso.
- Documentación del diseño.
- Ejemplos de diseño de red.

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. Estudio de rendimiento y monitorización de redes de área local (4h).
- Práctica 2. Configuración de una red corporativa de pequeño/mediano tamaño: servidor DHCP, cortafuegos y NAT (4h).
- Práctica 3. Configuración de encaminamiento en redes corporativas de mediano/gran tamaño: OSPF (4h).
- Práctica 4. Configuración de una conexión punto a punto 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](#).

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 realizará un examen final así como el desarrollo, entrega y defensa de un trabajo grupal a definir durante la implementación de la asignatura. La ponderación de este bloque será del 60% correspondiendo la mitad a cada una de las anteriores partes.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio y se valorarán las entregas de



los informes/memorias realizados por los alumnos o, en su caso, las entrevistas personales con los alumnos y/o las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque será del 30%.

- La parte de seminarios se evaluará teniendo en cuenta la asistencia a los mismos. La ponderación de este bloque será del 10%.

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, ≥ 3 puntos sobre 6. Para que se sume la nota correspondiente tanto al trabajo grupal como la del examen final, ambas partes han de aprobarse por separado. Para ello la nota obtenida en ambas partes ha de superar, a su vez, el 50% de la nota máxima que tienen asignada, esto es, $\geq 1,5$ puntos sobre 3.
- 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 de 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 mediante un único examen. De forma opcional, se mantendrá también la nota obtenida para el trabajo grupal a aquellos alumnos/as que lo soliciten.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final y con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia en todas sus partes antes mencionadas, se determinará la nota final tal que:

- Para la parte teórica se realizará un examen final así como la entrega de un trabajo a definir durante la implementación de la asignatura. La ponderación de este bloque será del 60% correspondiendo la mitad a cada una de las anteriores partes.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos. Para ello el alumno contará con los medios necesarios que le permitan realizar las prácticas sin asistir de forma presencial al laboratorio. La ponderación de este bloque será del 30%.
- Los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la entrega de un trabajo adicional a definir durante la implementación de la asignatura. La ponderación de este bloque será del 10%.

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, ≥ 3 puntos sobre 6. Para que se sume la nota correspondiente tanto al trabajo grupal como la del examen final, ambas partes han de aprobarse por separado. Para ello la nota obtenida en ambas partes ha de superar, a su vez, el 50% de la nota máxima que tienen asignada, esto es, $\geq 1,5$ puntos sobre 3.
- La calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.





INFORMACIÓN ADICIONAL

El horario de tutorías se puede consultar en el perfil de [Roberto Magán Carrión](#).

