

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES		
Materia	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS		
Módulo	MATERIAS ESPECÍFICAS DE LA MENCIÓN EN TELEMÁTICA		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN – MENCIÓN EN TELEMÁTICA		
Plan	512	Código	46663
Periodo de impartición	2.º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OPTATIVA (OBLIGATORIA DE LA MENCIÓN)
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	3.º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	Miguel Luis Bote Lorenzo		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	TELÉFONO: 983 423000 ext. 5531 E-MAIL: migbot@tel.uva.es		
Departamento	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA		
Fecha de revisión por el Comité de Título	27 de junio de 2025		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

El fin último de la Ingeniería Telemática es la comunicación a distancia mediante el uso de medios informáticos. Estos medios consisten generalmente en sistemas *hardware* y *software* complejos que, salvo excepciones, requieren de un correcto y constante mantenimiento para que presten adecuadamente los servicios que demandan los usuarios finales.

En el ámbito de la Telemática se suele hablar fundamentalmente de dos tipos de sistemas informáticos: las *estaciones*, que los usuarios utilizan directamente, y los *nodos*, que simplemente se encargan de transmitir la información entre las estaciones origen y destino. Ambos tipos de sistemas necesitan ser administrados por un profesional competente, especialmente en entornos multiusuario.

La asignatura *Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones* se ocupa del particular referente a la administración de las estaciones, con el objetivo fundamental de dar a los alumnos la formación básica necesaria para administrar máquinas en entornos multipuesto y multiusuario.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura *Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones* de la titulación de Grado en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación mención en Ingeniería Telemática es una de las tres asignaturas que forman la materia *Planificación y Gestión de Redes y Servicios Telemáticos*. Esta materia parte de los conocimientos básicos sobre Telemática ya establecidos en asignaturas de segundo curso y profundiza en diversos aspectos relacionados con la gestión de redes telemáticas. *Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones* guarda, pues, una estrecha relación con *Laboratorio de Diseño y Configuración de Redes* y con *Seguridad en Redes de Comunicaciones*. Mientras *Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones* se centra en la administración de las estaciones, en *Laboratorio de Diseño y Configuración de Redes* se aborda el diseño de la red, impartándose además conocimientos sobre administración de los nodos. Por último, en *Seguridad en Redes de Comunicaciones* se tienen en cuenta aspectos relacionados con las amenazas y ataques a los equipos que forman la red.

En cuanto a otras asignaturas relacionadas, también existe una estrecha relación con las asignaturas de la materia *Fundamentos de Protocolos, Redes y Servicios Telemáticos*, de segundo curso. En las dos asignaturas que la componen (*Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios* y *Redes y Servicios Telemáticos*) se imparten conocimientos básicos sobre Ingeniería Telemática en los que se fundamenta *Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones*.

1.3 Prerrequisitos

No existen requisitos previos para cursar esta asignatura. No obstante, sí que es muy recomendable haber superado las asignaturas *Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios* y *Redes y Servicios Telemáticos*, de la materia *Fundamentos de Protocolos, Redes y Servicios Telemáticos*.



2. Competencias

2.1 Generales

- GBE1. 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.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GBE5. Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- GE6. Capacidad, y compromiso ético en la elaboración de soluciones de ingeniería y en las diversas situaciones de gestión de recursos humanos y de gestión económica, así como capacidad para comprender el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto social global.
- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

2.2 Específicas

- TEL1. 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.
- TEL2. 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.

3. Objetivos

Una vez superada la asignatura los alumnos deberían ser capaces de:

- Conocer los aspectos básicos de la administración de estaciones basadas en UNIX.
- Dar respuesta a las necesidades de los usuarios y a situaciones anómalas que puedan surgir durante el funcionamiento de las máquinas.
- Planificar el despliegue de varias máquinas en una red para proporcionar una serie de servicios dados.
- Aplicar los conceptos adquiridos sobre protocolos, redes y servicios telemáticos en la configuración y puesta en marcha de un sistema telemático real.
- Comprender la responsabilidad y necesidad de compromiso ético en las tareas de gestión y administración de redes y servicios telemáticos.
- Conocer las tareas comunes de gestión y administración de redes y servicios telemáticos, así como de técnicas básicas y herramientas asociadas para desempeñarlas.
- Conocer los principales tipos de técnicas para la protección de la información en las redes y sistemas telemáticos.
- Planificar y documentar las tareas básicas de administración y gestión, incluyendo aspectos de seguridad, de un sistema telemático real.
- Instalar y configurar las herramientas de administración y gestión, incluyendo aspectos de seguridad, de un sistema telemático real.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

a. Contextualización y justificación

Véase el apartado 1.1.

b. Objetivos de aprendizaje

Véase el apartado 3.

c. Contenidos

TEMA 1: Introducción a la administración de sistemas y redes

- 1.1 Administración de sistemas o administración de redes
- 1.2 Tareas y retos del administrador
- 1.3 Consejos para el buen administrador
- 1.4 Fuentes de información para el administrador

TEMA 2: Administración básica de un sistema UNIX

- 2.1 Conceptos básicos de un sistema Unix
- 2.2 Historia de Unix
- 2.3 Interfaz de línea de órdenes
- 2.4 Usuarios y grupos
- 2.5 Sistema de ficheros
- 2.6 Procesos
- 2.7 Arranque del sistema
- 2.8 Ficheros de registros
- 2.9 Instalación y gestión de software

TEMA 3: Administración del almacenamiento

- 3.1 Dispositivos de almacenamiento
- 3.2 Discos en RAID
- 3.3 Gestión de volúmenes lógicos
- 3.4 Copias de seguridad

TEMA 4: Administración de sistemas UNIX en red

- 4.1 Configuración del protocolo IP
- 4.2 El protocolo DHCP
- 4.3 Cortafuegos
- 4.4 Monitorización de la red

TEMA 5: Administración de servicios de red

- 5.1 Aspectos generales sobre la configuración de servicios
- 5.2 Servicios de acceso remoto
- 5.3 El servicio de nombres de dominio (DNS)
- 5.4 El servicio de configuración dinámica de estaciones (DHCP)
- 5.5 El servicio web
- 5.6 El servicio de directorio (LDAP)

TEMA 6: Administración de redes

- 6.1 Conceptos básicos
- 6.2 Diseño de redes IP
- 6.3 Redes virtuales de área local (VLAN)

TEMA 7: Gestión de redes

- 7.1 Introducción a la gestión en Internet
- 7.2 Estructura de la Información de Gestión (SMI)
- 7.3 Base de Información de Gestión (MIB)
- 7.4 Protocolo Simple de Administración de Red (SNMP)
- 7.5 Ejemplos de herramientas de gestión

d. Métodos docentes

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo
- Estudio de casos

e. Plan de trabajo

Véase el anexo I.

f. Evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Informes sobre el trabajo de las sesiones de laboratorio, realizados por los alumnos en grupos de dos personas.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein y B. Whaley, *UNIX and Linux System Administration Handbook*, 5th Edition, Prentice Hall, 2018.
- M. Douglas, K. Schmidt, *Essential SNMP*. 2nd Edition, O'Reilly, 2005.

g.2 Bibliografía complementaria

- C. Hunt, *TCP/IP Network Administration*, 3rd edition, O'Reilly Media, 2002.
- M. Burgess, *Principles of Network and System Administration*. 2nd edition, John Wiley & Sons, 2004.
- W. Stallings, *SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2*, 3rd Edition, Addison Wesley, 1999.
- H.-G. Hegering, S. Abeck y B. Neumair. *Integrated Management of Networked Systems*. Morgan Kaufmann, 1999.
- J.F. Kurose, K.W. Ross, *Computer Networking: a top-down approach*, 8th ed., Pearson, 2021.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

- Página de la asignatura en el Campus Virtual.
- Revista Linux Magazine. <https://www.linux-magazine.com>
- Sitio web LinuxToday. <https://www.linuxtoday.com>
- Foro Linux Questions. <https://www.linuxquestions.org/>

h. Recursos necesarios

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la Universidad de Valladolid o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual.
- Entorno de trabajo en el laboratorio de la asignatura. Opcionalmente, los alumnos podrán utilizar en el laboratorio su propio ordenador portátil en lugar del ordenador de sobremesa que tendrán a su disposición.
- Bibliografía disponible en la biblioteca de la Universidad.
- Documentación de apoyo.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Administración y gestión de redes de comunicaciones	Semanas 1 a 15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Véase el apartado 4.d.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	25	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas de aula (A)	0	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios (L)	25		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	10		
Tutorías grupales (TG)	0		
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	0		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma sincrónica a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Informes de las sesiones de laboratorio	50%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura entregar todos los informes de laboratorio y que la calificación final de este apartado alcance 5 puntos sobre 10 puntos.
Examen final escrito	50%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura que la calificación de este apartado alcance 5 puntos sobre 10 puntos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria:

- Los alumnos que no alcancen la mínima calificación exigida en cada una de las partes (examen final y/o informes de laboratorio) tendrán una calificación global igual a la de aquella parte de la asignatura en la que no alcanzan el mínimo exigido.

Convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificación obtenida en el primer instrumento de la tabla en ese mismo curso académico siempre que su calificación sea superior a 25 puntos sobre 50 a no ser que el alumno solicite por escrito



lo contrario antes de la convocatoria extraordinaria. El 50% restante de la calificación se obtendrá mediante la realización de un nuevo examen escrito.

- La calificación obtenida en el segundo instrumento de la tabla no se mantiene en ningún caso.
- Si la calificación obtenida en el primer instrumento de la tabla no es superior a 25 puntos sobre 50 o el alumno renuncia a mantener la calificación, entonces el examen escrito de la convocatoria extraordinaria supondrá el 100% de la nota final de la asignatura.

8. Consideraciones finales

El Anexo I mencionado en la guía, donde se describe la planificación detallada, se entregará al comienzo de la asignatura.

