



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 | 2º CUATRIMESTRE | Tipo/Carácter | OPTATIVA (OBLIGATORIA DE LA MENCIÓN) |
| Nivel/Ciclo | GRADO | Curso | 3º |
| Créditos ECTS | 6 ECTS | | |
| Lengua en que se imparte | CASTELLANO | | |
| Profesor/es responsable/s | Federico Simmross Wattenberg | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | TELÉFONO: 983 423000 ext. 5539 E-MAIL: fedsim@tel.uva.es | | |
| Horario de tutorías | Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación → Tutorías | | |
| Departamento | TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA | | |



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. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | 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 |





5. Bloques temáticos

Bloque 1: Administración y Gestión de Redes de Comunicaciones

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Véase el apartado 1.1.

b. Objetivos de aprendizaje

Véase el apartado 3.

c. Contenidos

TEMA 1: Conceptos básicos de administración de sistemas UNIX

- 1.1 Introducción a la administración de sistemas UNIX
- 1.2 Conceptos básicos
- 1.3 Secuencia de arranque de un sistema UNIX
- 1.4 Comandos básicos de UNIX
- 1.5 Ficheros históricos (*logs*)

TEMA 2: Almacenamiento

- 2.1 Sistemas de ficheros
- 2.2 Montaje y desmontaje de sistemas de ficheros
- 2.3 Permisos
- 2.4 Jerarquía de un sistema de ficheros UNIX
- 2.5 Dispositivos de almacenamiento

TEMA 3: Administración de sistemas en red

- 3.1 Configuración del protocolo IP
- 3.2 Configuración de redes inalámbricas de área local
- 3.3 El protocolo DHCP
- 3.4 Cortafuegos

TEMA 4: Paquetes de software

- 4.1 Distribuciones y paquetes de software
- 4.2 El sistema de paquetes RPM
- 4.3 El sistema de paquetes DEB
- 4.4 Otros sistemas de gestión de paquetes



TEMA 5: 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 correo electrónico
- 5.7 El servicio de directorio (LDAP)

TEMA 6: Gestión de sistemas en red

- 6.1 Concepto, objetivos y niveles
- 6.2 Áreas funcionales
- 6.3 Procesos básicos
- 6.4 Gestión en Internet
- 6.5 Gestión integrada

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:

- Valoración de la capacidad para expresar correctamente los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura.
- 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. Bibliografía básica

- E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein y B. Whaley, *UNIX and Linux System Administration Handbook*, 4th Edition, Prentice Hall, 2011.
- W. Stallings, *SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2*, 3rd Edition, Addison Wesley, 1999.

h. 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
- D. E. Comer, *Internetworking with TCP/IP vol. 1: principles, protocols and architecture*. 5th edition, Prentice Hall, 2006.
- H.-G. Hegering, S. Abeck y B. Neumair. *Integrated Management of Networked Systems*. Morgan Kaufmann, 1999.
- Y.A. Dimitriadis y F.J. Díaz (eds), *Introducción práctica a la administración de sistemas en Internet*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 1998.

i. Recursos necesarios

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
- Documentación de apoyo.
- Entorno de trabajo en el laboratorio.

6. Temporalización (por bloques temáticos)

| BLOQUE TEMÁTICO | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|---|------------|--------------------------------|
| Bloque 1: Administración y gestión de redes de comunicaciones | 6 ECTS | Semanas 1 a 15 |

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---|-----------------------|---|
| 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. |
| 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. |



La calificación final es igual a la media aritmética de la nota de las dos partes (examen final e informes de laboratorio), salvo para los alumnos que no alcancen la mínima calificación exigida en cada una de ellas. En este último caso, se obtendrá una calificación global igual a la de aquella parte de la asignatura en la que no se alcanza el mínimo exigido, o la mayor de ellas si no se alcanza el mínimo en ninguna.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que hayan aprobado una de las dos partes (examen o informes de laboratorio) no necesitan presentarse de nuevo a la misma en la convocatoria extraordinaria del mismo año académico (se les mantiene la nota de la convocatoria ordinaria).

Los alumnos que no hayan presentado alguno de los informes de laboratorio en la convocatoria ordinaria *deben* presentarlo. Los alumnos que hayan suspendido algún informe (han obtenido menos de la mitad de la nota máxima) *pueden* presentarlo de nuevo, de acuerdo con el enunciado de la convocatoria ordinaria. La fecha límite para esta entrega es el día del examen extraordinario, justo antes de comenzarlo.

Los alumnos que habiendo aprobado los informes en la primera convocatoria deseen mejorar su nota deben repetir todos los informes según el calendario que se hará público tras el cierre de actas de la convocatoria ordinaria.

8. Consideraciones finales

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