

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	501445				
Denominación (español)	Redes y Servicios				
Denominación (inglés)	Networks and Services				
Titulaciones	- Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación - Doble Grado en Ing. Telemática en Telecomunicación / Ing. Informática en Tecnologías de la Información				
Centro	Centro Universitario de Mérida				
Módulo	Tecnología Específica Telemática				
Materia	Telemática				
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	5
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Jesús Galeano Brajones		40		jgaleanobra@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática				
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias					
Competencias básicas					
✓	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.				
	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.				
	CB3 - 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 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.				
✓	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.				

Competencias generales	
✓	CG2 - 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 - 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 - 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.
	CG6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
	CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
	CG8 - Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
	CG9 - 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.
Competencias específicas	
✓	CE11 - Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
	CE12 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación
	CE17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
	CE18 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia
	CE19 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.
	CE20 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
✓	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.
	CE23 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
	CE24 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes
	CE25 - Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
	CE26 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
	CE27 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.
Competencias transversales	
	CT3. Gestión del tiempo
✓	CT4. Resolución de problemas
	CT7. Planificación
✓	CT16. Trabajo en equipo
	CT17. Orientación a la calidad
	CT18. Sostenibilidad y compromiso social
	CT19. Creatividad e innovación
	CT20. Iniciativa y espíritu emprendedor
Contenidos	
Descripción general del contenido: Redes de ámbito local. Topologías y protocolos de acceso. Modelo IEEE-802. Dispositivos e interconexión de redes. Conceptos cliente-servidor. Servicios de red. Implementación y múltiples configuraciones de servidores.	
Temario de la asignatura	
Denominación del tema 1: Introducción Contenidos del tema 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso del modelo TCP/IP 2. Direccionamiento, subnetting 3. Routing estático 	

Denominación del tema 2: **Conmutación LAN y dispositivos**

Contenidos del tema 2:

1. Redes de área local. Modelo IEEE 802. Conmutación en capa 2
2. Redundancia y agregación en capa 2
3. Gestión y operación del conmutador
4. Redes inalámbricas y diseño de LAN

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Configuración de una red LAN con VLANs, redundancia en capa 2 y segmento inalámbrico

Denominación del tema 3: **Servicios de infraestructura**

Contenidos del tema 3:

1. DNS
2. DHCP, NAT y gestión de direcciones
3. NTP
4. Directorio y gestión de identidades
5. Servicios de almacenamiento y ficheros

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Despliegue y configuración de servicios de infraestructura de red

Denominación del tema 4: **Servicios de aplicación**

Contenidos del tema 4:

1. Servicios web
2. Correo electrónico
3. Acceso remoto y administración de sistemas

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Despliegue y configuración de servicios de aplicación

Denominación del tema 5: **Diagnóstico y verificación de redes**

Contenidos del tema 5:

1. Herramientas de diagnóstico de red
2. Análisis de tráfico
3. Verificación y solución de problemas de servicios

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Diagnóstico y resolución de fallos en un escenario de red con múltiples servicios desplegados

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran Grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	12	3	0	0	0	0	0	9
2	38	10	0	0	7	0	1	20
3	39	10	0	0	8	0	1	20
4	33	7	0	0	5	0	1	20
5	16	3	0	0	3	0	0	10
Evaluación	12	2	0	0	2	0	0	8
TOTAL	150	35	0	0	25	0	3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. **Clases expositivas de teoría y problemas.** Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.
2. **Enseñanza participativa.** Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.
3. **Tutorización.** Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
4. **Aprendizaje autónomo** mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
5. **Aprendizaje virtual.** Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.

Resultados de aprendizaje

- Conocer a fondo todos los dispositivos de interconexión de redes.
- Ser capaz de gestionar y administrar cualquier entorno de redes, independientemente del sistema operativo o la arquitectura en la que trabajen.
- Utilizar su experiencia y criterio para analizar las causas de un problema y construir una solución eficiente y eficaz (CT4, 2º nivel dominio).
- Contribuir en la consolidación y desarrollo del equipo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión (CT16, 2º nivel dominio).

Sistemas de evaluación

Modalidad de evaluación continua

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen	50% (Entre el 50 y el 70%)
Exposición oral de trabajos realizados	30% (Entre el 0 y el 30%)
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas)	10% (Entre el 10 y el 50%)
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	10% (Entre el 10 y el 35%)

La evaluación de cada estudiante se realizará mediante evaluación continua a través de actividades teóricas y prácticas desarrolladas a lo largo del semestre. Estas actividades serán prácticas de laboratorio, trabajos dirigidos, una defensa oral y un examen final, tal y como se describe a continuación:

- El alumno deberá examinarse de los contenidos desarrollados tanto en las sesiones de gran grupo como en las actividades prácticas mediante **un examen final** que supondrá el **50% de la nota** (NE). El examen constará de dos partes: una parte teórica (NET), con un peso del 20% sobre la nota final, y una parte práctica (NEP), con un peso del 30%, que podrá incluir análisis de escenarios de red, configuración de servicios y diagnóstico de problemas.

- Las prácticas de laboratorio se desarrollarán a lo largo del curso y serán de carácter formativo. La **realización de los trabajos dirigidos** asociados a cada práctica supondrá un **10% de la nota** (NTD). Estos trabajos deberán entregarse en los plazos establecidos. Las entregas fuera de plazo podrán ser objeto de penalización en la calificación. Es requisito necesario haber entregado y aprobado todos los trabajos dirigidos para acceder a la defensa oral.
- La **defensa oral individual** supondrá un **30% de la nota** (NDO). En ella, el alumno deberá resolver y explicar variaciones sobre los escenarios trabajados en el laboratorio, demostrando dominio de los mismos. Es requisito necesario obtener al menos un 50% de la puntuación en la defensa oral para acceder al examen práctico (NEP).
- La **asistencia y participación** en las sesiones de laboratorio, el aula y las tutorías supondrá el **10% de la nota** (NAP).
- Las notas correspondientes a los trabajos dirigidos (NTD) y la asistencia y participación (NAP) **no son recuperables**, es decir, se obtienen exclusivamente mediante evaluación continua y no pueden ser objeto de evaluación en convocatorias extraordinarias.

La nota final (NF) de la asignatura se calculará como:

$$NF = NET \times 0,20 + NEP \times 0,30 + NDO \times 0,30 + NTD \times 0,10 + NAP \times 0,10$$

Para superar la asignatura, se deberá obtener al menos un 50% de la puntuación en ambas partes del examen (NET y NEP) para hacer suma de porcentajes. En caso de no alcanzar dicho mínimo en alguno de estos bloques, la asignatura estará suspensa, aunque la parte que esté aprobada se guardará para el resto de las convocatorias del mismo curso académico.

En convocatorias extraordinarias, los alumnos que no hayan alcanzado los requisitos mínimos en los bloques no recuperables (NTD, NAP) podrán optar por la modalidad de evaluación global, siendo evaluados mediante la prueba final descrita en dicho apartado.

Modalidad de evaluación global

Aunque la asignatura se recomienda realizarla siguiendo la evaluación continua, atendiendo al artículo 4.1 de la “Normativa de evaluación de las titulaciones oficiales de grado y máster de la Universidad de Extremadura” (DOE 3/11/2020), existe la posibilidad de superarla a través de una prueba final que engloba todos los contenidos de la asignatura y que se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria.

Según se indica también en el artículo 4.2 de dicha normativa, “la elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante los plazos establecidos”, para cada una de las convocatorias de la asignatura. En el caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Los plazos para la elección de la modalidad de evaluación son los siguientes:

- Para las asignaturas con docencia en el primer semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de estas.
- Para las asignaturas con docencia en el segundo semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de estas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo.

La nota máxima que puede alcanzar el estudiante siguiendo este sistema de evaluación

es del 100%. Por este motivo, la prueba final de carácter global constará de dos partes: un examen de certificación teórico, con un peso de un 40%, y un examen de certificación práctico, con un peso de un 60%. Es necesario tener al menos un 50% de la puntuación en cada una de las partes para hacer suma de porcentajes.

Bibliografía

Bibliografía básica

- Kurose, J.F. y Ross, K.W. *Computer Networking: A Top-Down Approach*, 9th Ed. Pearson, 2025. ISBN: 978-0-13-542933-4

Bibliografía complementaria

- Tanenbaum, A.S., Feamster, N. y Wetherall, D.J. *Computer Networks*, 6th Ed. Pearson, 2021. ISBN: 978-0-13-540800-1

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Documentación elaborada por el profesor disponible a través del Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.