

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: APLICACIONES TELEMÁTICAS

CÓDIGO: 501452

CURSO ACADÉMICO: **2024/2025**

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
<b>Código</b>	501452	<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Denominación (español)</b>	Aplicaciones Telemáticas		
<b>Denominación (inglés)</b>	Telematics Applications		
<b>Titulaciones</b>	Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación		
<b>Centro</b>	Centro Universitario de Mérida		
<b>Semestre</b>	7	<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	Tecnología Específica Telemática		
<b>Materia</b>	Telemática		
Profesorado			
<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo-e</b>	<b>Página web</b>
Javier Carmona Murillo	42	<a href="mailto:jcarmur@unex.es">jcarmur@unex.es</a>	
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Telemática		
<b>Departamento</b>	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
<b>Profesor coordinador (si hay más de uno)</b>			
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.
<b>Competencias específicas</b>	
	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.
<b>Competencias transversales</b>	
	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
<b>Contenidos</b>	
<b>Breve descripción del contenido</b>	
Programación del modelo cliente-servidor. Programación de aplicaciones telemáticas. Nivel de aplicación del modelo OSI.	
<b>Temario de la asignatura</b>	
Denominación del tema 1. El nivel de aplicación en el modelo OSI y en TCP/IP Contenidos del tema1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los modelos por niveles OSI y TCP/IP.</li> <li>• Protocolos de nivel de aplicación.</li> <li>• Programación de aplicaciones telemáticas.</li> </ul>	
Denominación del tema 2. Programación del modelo Cliente-Servidor Contenidos del tema 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al modelo Cliente-Servidor.</li> <li>• Arquitecturas centralizadas vs. Distribuidas.</li> </ul> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 2:</b> Denominación de la práctica 1: Implementación de un protocolo de nivel de aplicación Contenidos de la práctica 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación y uso de sockets.</li> <li>• Desarrollo de un protocolo de nivel de aplicación.</li> </ul>	
Denominación del tema 3. Protocolos del nivel de aplicación Contenidos del tema 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNS</li> <li>• DHCP</li> </ul> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 3:</b> Denominación de la práctica 2: Desarrollo de clientes y servidores de protocolos conocidos Contenidos de la práctica 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de tráfico de red en aplicaciones C/S</li> <li>• Implementación de clientes y servidores de protocolos conocidos</li> <li>• Análisis de tráfico de red</li> </ul>	
Denominación del tema 4. HTTP y protocolos emergentes de nivel de aplicación. Contenidos del tema 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP</li> <li>• Protocolos emergentes de nivel de aplicación basados en el modelo C/S</li> </ul> <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 4:</b> Denominación de la práctica 3: Desarrollo de clientes y servidores HTTP Contenidos de la práctica 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de clientes HTTP</li> <li>• Implementación de servidores HTTP</li> <li>• Análisis de peticiones y respuestas HTTP</li> </ul>	

<b>Actividades formativas</b>								
Horas de trabajo del alumno por tema	Horas teóricas	Actividades prácticas					Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	22	3	0	0	0	0	0	19
2	28	2	0	5	0	0	1	20
3	45	15	0	9	0	0	1	20
4	43	13	0	9	0	0	1	20
<b>Evaluación</b>	12	2	0	2	0	0	0	8
<b>TOTAL</b>	150	35	0	25	0	0	3	87
<p>GG: Grupo Grande (85 estudiantes).                      PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)                      LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)                      ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)                      SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).                      TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).                      EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>								
<b>Metodologías docentes</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.</li> <li>3. Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.</li> <li>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.</li> <li>5. Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.</li> </ol>								
<b>Resultados de aprendizaje</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar la capacidad de construir, explotar y gestionar los servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones desde el punto de vista de los servicios telemáticos.</li> <li>• Conocer las técnicas en que se basan los servicios y aplicaciones telemáticas.</li> <li>• Demostrar la capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en el nivel de aplicación.</li> <li>• Conocer el progreso tecnológico para mejorar las redes y los servicios telemáticos.</li> <li>• Mostrar la capacidad de diseñar y programar servicios y aplicaciones telemáticas.</li> <li>• Generar y transmitir nuevas ideas o generar alternativas innovadoras a los problemas y situaciones conocidos que se plantean. Introducir nuevos procedimientos y acciones en el propio proceso de trabajo para responder mejor a las limitaciones y problemas detectados (ct19, 1er nivel dominio).</li> </ul>								
<b>Sistemas de evaluación</b>								
<b>Modalidad de evaluación continua</b>								

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	50% (Entre el 50 y el 70%)
Exposición oral de trabajos realizados.	0% (Entre el 0 y el 30%)
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).	40% (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%)

A continuación, se describen, con mayor detalle, los porcentajes indicados en la tabla.

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 y un examen de certificación tal y como se describe a continuación:

El alumno deberá examinarse de las actividades realizadas en Grupo Grande mediante un examen final de certificación que supondrá el 50% de la nota (NGG).

La correcta realización de las prácticas de laboratorio a lo largo del curso supondrá un 40 % de la nota total del curso, en la que se incluye la evaluación de la competencia transversal (CT19). La nota de prácticas (NP) se obtendrá de las distintas actividades propuestas (NPp) y de una práctica final (NPf). En esta práctica final es donde se desarrolla la competencia transversal CT19.

$$NP = NPp * 0.70 + NPf * 0.30$$

En caso de no asistir a las prácticas durante el desarrollo de las mismas, o de no superarlas mediante evaluación continua, el alumno podrá realizarlas de forma libre, pero en este caso adicionalmente será evaluado mediante un examen de certificación de prácticas (NPecp) con la siguiente ponderación:

$$NP = NPp * 0.3 + NPf * 0.3 + NPecp * 0.40$$

La participación en el aula y las tutorías dirigidas supondrá el 10% de la nota.

Para superar la asignatura, se deberá obtener una nota mayor o igual a 5 en cada uno de los bloques (NGG, NP). En caso de no superar alguno de los dos bloques con una nota mayor o igual a 5, la asignatura estará suspensa pero los bloques aprobados se guardarán para el resto de las convocatorias del mismo curso académico.

### 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 las mismas.
- Para las asignaturas con docencia en el segundo semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas 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%. Para ello, es necesario que el estudiante asista a aquellas actividades obligatorias que no se puedan valorar en la prueba final, como son las relacionadas con la participación en el aula virtual y tutorías dirigidas. Por tanto, siguiendo este modelo de evaluación, la prueba final de carácter global constará de dos partes: un examen de certificación y una prueba para comprobar que se han adquirido las competencias que se han trabajado en las tutorías dirigidas, con un peso de un 90% y 10% respectivamente.

### **Bibliografía**

#### **Bibliografía básica**

- Learning Python Networking, J. M. Ortega, M. O. Faruque & S. Washington. Ed. Packt Publishing. 2019 (2ª Ed.)
- Python Network Programming Cookbook. P. Kathirevelu, O. Faruque. Ed. Packt Publishing, 2017 (2ª Ed.)
- Como programar en Java, Deitel & Deitel (Ed. Pearson, 9ª Edición)
- Comunicaciones y Redes de Computadores, W. Stallings (Ed. Prentice Hall, 7ª Edición)

#### **Bibliografía complementaria**

- Protocolos de Internet: diseño e implementación en sistemas UNIX / Ángel López González, Alejandro Novo López Ed. Ra-Ma.
- Apuntes de la asignatura proporcionados por el profesor a través del campus virtual de la asignatura.

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- Documentación elaborada por el profesor disponible a través de CVUEx.
- Enlaces de interés disponibles a través de CVUEx.