



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** REDES DE COMUNICACIONES I

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

**Centro:** 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

**Curso:** 2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://moodle.uclm.es>

**Código:** 59618

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2021-22

**Grupo(s):** 30

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** S

**Bilingüe:** N

**Profesor:** JUAN JOSE DE DIOS DE DIOS - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.18)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	4822	juanjose.dedios@uclm.es	Lunes de 8:30 a 11:30h Martes y miércoles de 8:30 a 10:00h

### 2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura tiene carácter introductorio en la materia Telemática, por lo que no se necesitan conocimientos previos específicos, salvo haber cursado con aprovechamiento las asignaturas básicas del grado como "Fundamentos de Matemáticas I", "Fundamentos de Matemáticas II", "Fundamentos de Matemáticas III", "Informática" y "Análisis de sistemas".

Ahora bien, para un mejor aprovechamiento y por su interrelación con las otras materias del plan de estudios, se recomienda tener conocimientos básicos de fundamentos de sistemas digitales y de lenguajes de programación de alto nivel, para lo que se recomienda que "Programación", "Teoría de la comunicación" y "Medios de transmisión" se cursen simultáneamente o que ya se hayan cursado.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La telemática es una de las ramas profesionales de la ingeniería de telecomunicación. Esta es la primera asignatura que desarrolla la materia de Telemática y, por tanto, establece las bases y fundamentos de esta materia. El objetivo principal de esta asignatura es la comprensión de cómo funciona una red de comunicaciones, especialmente Internet. Esta asignatura es indispensable para poder cursar posteriormente "Redes de comunicaciones II", así como también las optativas de "Seguridad en las comunicaciones" y "Sensores y redes inalámbricas de sensores".

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E06	Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
E07	Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
E08	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
E17	Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
E18	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.
E19	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.
G01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G05	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.
G06	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.
G09	Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
G11	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.
G12	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.
G13	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Comprensión de las distintas técnicas para gestionar el tráfico en una red y distinción de los distintos ámbitos que abarcan.

Comprensión de una red inalámbrica de ámbito local, por ejemplo una IEEE-802.11, así como de una red inalámbrica de ámbito personal, por ejemplo Bluetooth.

Construcción y configuración de una red Ethernet.

Comprensión y distinción de los conceptos de protocolo de comunicación, arquitectura de red e interfaz de comunicaciones.

Comprensión y uso de las aplicaciones y servicios distribuidos típicos de una red basada en TCP/IP.

Distinción de los distintos elementos de interconexión de redes.

Distinción entre redes fijas y móviles.

Análisis del tráfico generado en una red basada en TCP/IP.

Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

Comprensión de las funciones asociadas a una red LAN y en especial la red Ethernet.

Comprensión de los distintos principios mediante los cuales se pueden interconectar las redes.

Identificación de servicios de red, tanto de difusión como interactivos, tanto centralizados como distribuidos, tanto de voz y audio como de datos y vídeo.

Distinción entre redes de conmutación de circuitos y de paquetes.

Identificación de componentes de red, topologías de red y tipos de redes.

Identificación y comprensión de las funciones desarrolladas en una red basada en TCP/IP.

Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc..

Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Redes de comunicaciones

- Tema 1.1 Introducción a la telemática
- Tema 1.2 Transmisión digital
- Tema 1.3 Modelos de Red
- Tema 1.4 Conmutación de redes
- Tema 1.5 Protocolos y arquitecturas de red
- Tema 1.6 Rendimiento de una red

### Tema 2: Internet

- Tema 2.1 Estructura básica de internet
- Tema 2.2 Capa de aplicación
- Tema 2.3 Capa de transporte
- Tema 2.4 Capa de red

### Tema 3: Acceso a la red

- Tema 3.1 Nivel de enlace
- Tema 3.2 Nivel físico
- Tema 3.3 Redes de Área Local: LAN, Ethernet, WLAN y WIFI
- Tema 3.4 Redes de Área Personal: PAN, Bluetooth
- Tema 3.5 Elementos de interconexión: repetidor, hub, bridge, switch
- Tema 3.6 Seguimiento de una petición web

### Tema 4: Laboratorio

- Tema 4.1 Análisis de protocolos
- Tema 4.2 Servicios de red
- Tema 4.3 Simulación de redes
- Tema 4.4 Cables de red

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Software a utilizar: S.O. Windows y Ubuntu-Linux, navegadores web, WireShark y Netsim.

Hardware a utilizar: el disponible en el laboratorio de telemática.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G06 G09 G11	1.2	30	N	-	Clases de teoría
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12	0.5	12.5	N	-	Resolución de ejercicios prácticos y problemas en clase por el profesor
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.5	12.5	N	-	Presentación y realización de trabajo tutorizado en el laboratorio.
							Para la evaluación de las prácticas se deberá entregar una memoria individual o por grupo de laboratorio, en formato pdf, en la que se recoja el trabajo realizado, los resultados y las conclusiones obtenidas durante su realización. En caso necesario, se incluirán en formato .zip los ficheros resultantes empleados para poder

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	1	25	S	S	evaluar la calidad y originalidad de los mismos. Solo se evaluarán prácticas entregadas en Campus Virtual. Para recuperar las prácticas en la convocatoria extraordinaria se deberán volver a elaborar las memorias de prácticas suspendidas. Si se detecta copia en la entrega, la calificación será de 0 puntos en esa actividad, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para aquel que la haya dejado (art. 9 REE).
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.2	5	S	N	Se pondrán una serie de problemas cuya resolución se entregará en formato .pdf durante el cuatrimestre. Se recuperará con una nueva realización de la actividad o bien una similar. Si se detecta copia en la entrega, la calificación será de 0 puntos en esa actividad, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para aquel que la haya dejado (art. 9 REE).
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.05	1.25	N	-	Interacción directa entre profesor y alumno
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	0.15	3.75	S	S	Se establecerá una prueba escrita de evaluación final. Esta actividad se recuperará con una nueva prueba en la fecha de la convocatoria extraordinaria. La realización fraudulenta de la prueba supondrá una calificación de 0 puntos (art. 9 REE).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E06 E07 E08 E17 E18 E19 G01 G02 G05 G06 G09 G11 G12 G13	2.4	60	N	-	Estudio personal del alumno
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	50.00%	50.00%	Se valorará una prueba final escrita de teoría y problemas.
Elaboración de memorias de prácticas	40.00%	40.00%	Se valorarán las memorias entregadas desarrollando el trabajo realizado en el laboratorio e incluso la presentación oral y defensa de las prácticas realizadas.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Se valorarán las entregas de ejercicios y/o problemas propuestos.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de Sistema de evaluación, siempre que tanto en la 'prueba final' como en la 'elaboración de memorias de prácticas' se hayan obtenido unas calificaciones iguales o superiores a 4 puntos. En caso contrario, se considerará no superada la asignatura.

La calificación global de la asignatura será la suma de las calificaciones obtenidas en cada parte y se considerará esta convocatoria superada cuando dicha suma sea igual o mayor a 5.

##### Evaluación no continua:

El alumno que de forma justificada no pueda asistir a las actividades formativas regularmente deberá comunicarlo al profesor de la asignatura al inicio del semestre y podrá realizar las actividades en un horario acordado con el profesor y presentarlas en la fecha que se le indique. Se aplicarán las mismas ponderaciones indicadas en el apartado de evaluación continua y será necesario una calificación global mayor o igual que 5 para superar la asignatura; de lo contrario se considerará la asignatura como no superada.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se podrá recuperar la 'prueba final' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios, que supondrá un 50% de la calificación final.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Si se hubiera aprobado el laboratorio en el curso anterior, se podrá recuperar mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios, con los mismos criterios de evaluación que en la convocatoria extraordinaria.

Si no, se evaluará a través de un examen teórico-práctico en la fecha que fije la subdirección de estudios.

**9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**

No asignables a temas	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	1.25
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Los temas se impartirán consecutivamente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre en el que se ubica la asignatura. También en función de la marcha de la asignatura se irá adaptando la planificación.	
<b>Tema 1 (de 4): Redes de comunicaciones</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 2 (de 4): Internet</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	14
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
<b>Tema 3 (de 4): Acceso a la red</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	13
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5.5
<b>Tema 4 (de 4): Laboratorio</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	25
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	1.25
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
<b>Total horas: 150</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Gast, Matthew, S.	802.11 wireless networks : the definitive guide	O'Reilly		0-596-00183-5	2005	
Kurose, James F.	Redes de computadoras : un enfoque descendente	Pearson Education		978-84-9035-528-2	2017	
Molenaar, René	How to master CCNA <a href="http://gns3vault.com">http://gns3vault.com</a>	GNS3 Vault		978-1482364873	2013	
Spurgeon, Charles E.	Ethernet : the definitive guide	O'Reilly		004.7 SPU eth	2000	
Stallings, William	Comunicaciones y redes de computadores	Prentice Hall		84-205-2986-9	2002	
Tanenbaum, Andrew	Computer networks	Pearson Educación		0-13-394248-1	1996	
	<a href="https://campusvirtual.uclm.es">https://campusvirtual.uclm.es</a>					Campus virtual de la asignatura