



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** REDES DE COMPUTADORES I

**Código:** 42308

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)\_20

**Curso académico:** 2021-22

**Centro:** 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA ALBACETE

**Grupo(s):** 10 11 12 13

**Curso:** 1

**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:** Inglés en el Grupo I (grupo bilingüe)

**English Friendly:** N

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

**Bilingüe:** S

Profesor: ESTEFANÍA CORONADO CALERO - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-1.E.15		926053001	Estefania.Coronado@uclm.es	
Profesor: JESÚS ESCUDERO SAHUQUILLO - Grupo(s): 11 13				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.C.4	SISTEMAS INFORMÁTICOS	926053203	Jesus.Escudero@uclm.es	<a href="https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=jescudero&amp;curso=2021-22">https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=jescudero&amp;curso=2021-22</a>
Profesor: TERESA OLIVARES MONTES - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-0.A.7	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2035	teresa.olivares@uclm.es	<a href="https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=teresa&amp;curso=2021-22">https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=teresa&amp;curso=2021-22</a>
Profesor: LUIS OROZCO BARBOSA - Grupo(s): 13				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII. 1.C.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2670	luis.orozco@uclm.es	<a href="https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=lorozco&amp;curso=2021-22">https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=lorozco&amp;curso=2021-22</a>
Profesor: JOSE MIGUEL VILLALON MILLAN - Grupo(s): 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.C.5	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2384	josemiguel.villalon@uclm.es	<a href="https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=josemivillalon&amp;curso=2021-22">https://www.esiab.uclm.es/pers.php?codpers=josemivillalon&amp;curso=2021-22</a>

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

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

Redes de computadores I es una asignatura obligatoria en el plan de estudios de grado en Informática. Sus contenidos son fundamentales para ejercer la profesión. Se integra en la materia de "Sistemas operativos, Sistemas distribuidos y Redes" del plan de estudios y sirve de fundamento a las siguientes asignaturas:

Redes de Computadores II.  
 Diseño y Gestión de Redes.  
 Diseño de Infraestructuras de Red.  
 Seguridad de los Sistemas Informáticos.  
 Seguridad en Redes.  
 Gestión y Administración de Redes.  
 Planificación e Integración de Sistemas y Servicios.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA02	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CO05	Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CO11	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
SIS01	Razonamiento crítico.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

- Comprender la utilidad y el funcionamiento de la capa de transporte y aplicación de la arquitectura TCP/IP.
- Elegir, instalar y configurar los dispositivos de interconexión y servicios más adecuados según las necesidades del usuario.
- Entender los conceptos básicos de redes de computadores y de arquitectura de protocolos.
- Explicar los fundamentos de movilidad y multidifusión en red.
- Gestionar de modo básico una red.

### Resultados adicionales

- Describir el funcionamiento básico de los distintos modos de transmisión en redes de computadoras
- Planificar y organizar las actividades a realizar durante el desarrollo de la asignatura

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción a las redes de computadores

- Tema 1.1 Conceptos básicos
- Tema 1.2 Definiciones básicas
- Tema 1.3 Arquitectura de red
- Tema 1.4 Ejemplos de redes

### Tema 2: Internet y sus aplicaciones

- Tema 2.1 Motivación
- Tema 2.2 Evolución
- Tema 2.3 Ejemplos de aplicaciones (Web, messenger, ftp, telnet, correo, etc)

### Tema 3: Capa de red y Direccionamiento IP

- Tema 3.1 Concepto de interconexión de redes
- Tema 3.2 Direccionamiento IP: subredes y VLANs
- Tema 3.3 Datagrama IP
- Tema 3.4 Fragmentación y reensamblado
- Tema 3.5 Otros protocolos de capa de red

### Tema 4: Capa de enlace datos y Redes de Área Local

- Tema 4.1 Control de acceso al medio
- Tema 4.2 Control de flujo
- Tema 4.3 Control de errores
- Tema 4.4 Dispositivos de interconexión de capa de enlace
- Tema 4.5 Ethernet
- Tema 4.6 Token ring
- Tema 4.7 WiFi

### Tema 5: Capa Física

- Tema 5.1 Definiciones
- Tema 5.2 Medios de transmisión
- Tema 5.3 Propiedades de la transmisión digital

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	BA02 CO05 CO11	0.84	21	S	N	Clases de teoría. En estas clases se realizarán clases magistrales, test y foros y debates. Recuperable en el examen final.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Seminarios	BA02 CO05 CO11 INS01	0.8	20	S	S	Prácticas de laboratorio. Recuperable mediante prueba en el laboratorio.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA02 CO05 CO11 INS01 SIS01	0.44	11	S	N	Planteamiento, discusión y resolución de problemas. Recuperable en el examen final.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CO05 CO11 INS01 SIS01	0.4	10	S	N	Preparación en casa de las prácticas del laboratorio. Recuperable mediante prueba en el laboratorio.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	BA02 CO05 CO11 INS01 SIS01	0.8	20	S	N	Realización de ejercicios en casa. Recuperable en el examen final.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA02 CO05 CO11 INS01 SIS01	0.08	2	S	S	Evaluación continua de la parte teórica. Recuperable en el examen final.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA02 CO05 CO11 INS01 SIS01	2.4	60	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA02 CO05 CO11 INS01 SIS01	0.24	6	S	S	Examen final
<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	20.00%	20.00%	Prueba final de prácticas en el laboratorio (LAB)
Realización de prácticas en laboratorio	7.50%	0.00%	Se realizarán 9 prácticas en el laboratorio. Después de cada práctica, el alumno deberá realizar un pequeño cuestionario tipo test para demostrar que ha realizado y entendido las prácticas. (INF)
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Realización de ejercicios y preguntas de test en clase usando aplicaciones online. (PRES)
Prueba	50.00%	67.50%	Pruebas escritas de la parte de teoría (ESC)
Otro sistema de evaluación	7.50%	0.00%	Realización de ejercicios y trabajos, y presentación de los mismos (PRES)
Realización de prácticas en laboratorio	5.00%	0.00%	Antes de la realización de cada práctica el alumno deberá realizar los trabajos de preparación previos necesarios a las mismas. (INF)
Prueba	0.00%	12.50%	Realización de una prueba en la que se evalúe las destrezas y los conocimientos adquiridos en la preparación y realización de las prácticas (LAB)
<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:

###### PRÁCTICAS

Para poder aprobar en la convocatoria ordinaria por evaluación continua es imprescindible haber realizado todas las prácticas de laboratorio. Si a un alumno le falta alguna práctica no podrá aprobar la asignatura por evaluación continua. Además, para poder realizar cada práctica en el laboratorio se debe hacer el trabajo autónomo previo asociado a dicha práctica. Si este trabajo no se realiza, el alumno no podrá hacer la práctica en el laboratorio. Al finalizar las sesiones de prácticas se dedicará una semana a recuperar las prácticas pendientes. Solo se podrán recuperar un máximo de dos prácticas. Se realizará examen de prácticas el día del examen ordinario con el simulador de redes Packet Tracer. Esta prueba tiene un peso del 20% de la nota final de la asignatura, y es obligatorio sacar al menos un 4 en esta prueba para superar la asignatura.

###### TEORÍA

La parte de teoría está dividida en dos exámenes parciales (Teoría 1 y Teoría 2). Se realizará el primer parcial (Teoría 1) aproximadamente a mitad del cuatrimestre. El segundo parcial de teoría (Teoría 2) se realizará el día del examen ordinario. Estos exámenes estarán compuestos por una parte teórica y una de problemas. Para superar cada una de estas partes (Teoría 1 y Teoría 2) se debe sacar una nota mínima de 4 en cada parte que la componen (teoría y problemas).

Para aprobar la asignatura es necesario superar (tener al menos un 4) en las siguientes partes: Teoría 1, Teoría 2, y examen de prácticas. Indicar que para pasar las partes de Teoría 1 y Teoría 2 es necesario tener al menos un 4 en su parte de teoría y otro 4 en su parte de problemas. También es obligatorio haber realizado todas las prácticas. Por último, la nota final de la asignatura debe ser de al menos un 5, al sumar de forma ponderada las distintas partes. Si se supera el 5, pero alguna de las partes con nota mínima no es superada, tendrá una nota no superior a 4.

##### Evaluación no continua:

###### PRÁCTICAS

Se realizará un examen final de prácticas el día del examen ordinario con el simulador de redes Packet Tracer. Este examen final tiene un peso del 20% de la nota final de la asignatura, y es obligatorio sacar al menos un 4 para superarlo.

Para aquellos alumnos a los que les falte alguna de las 9 prácticas, además de realizar el examen de prácticas con Packet Tracer y conseguir al menos un 4, deberán realizar una prueba práctica final en el laboratorio en la que demuestren que son capaces de configurar los dispositivos reales utilizados en la asignatura. Esta prueba en el laboratorio tendrá un peso del 12,5% de la nota final y servirá para evaluar la parte de preparación y comprensión de las prácticas. Esta prueba la realizarán aquellos alumnos que tengan aprobados el examen de teoría y examen de prácticas).

###### TEORÍA

Se realizará una prueba final de teoría. Esta prueba estará compuesta por una parte teórica y una de problemas. Es necesario sacar al menos un 4 en cada una de estas partes (teoría y problemas). El peso de esa prueba final de teoría es del 67,5%.

Para aprobar la asignatura es necesario superar (tener al menos un 4) las siguientes partes: examen final de teoría, y examen de prácticas. Indicar que para superar el examen final de teoría es necesario tener al menos un 4 en su parte de teoría y otro 4 en su parte de problemas. Por último, la nota final de la asignatura debe ser de al menos un 5, al sumar de forma ponderada las distintas partes. Si se supera el 5, pero alguna de las partes con nota mínima no es superada, tendrá una nota no superior a 4.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que hayan realizado evaluación continua, y así lo deseen, podrán seguir en la modalidad de evaluación continua. En dicho caso se guardarán aquellas partes obligatorias (Teoría 1, Teoría 2 y examen de prácticas) que se hayan superado en la evaluación continua. En esta vía de evaluación se guardarán todas las notas de las actividades realizadas durante el curso.

Los alumnos que hayan realizado evaluación no continua, siguen los mismos criterios que la evaluación no continua en la convocatoria ordinaria, realizándose las mismas pruebas y con los mismos pesos que en esta. A dichos alumnos se les guardará aquella parte (teoría o prácticas) evaluada y superada (nota igual o superior a 4) en el examen ordinario.

Por último, la nota final de la asignatura debe ser de al menos un 5, al sumar de forma ponderada las distintas partes. Si se supera el 5, pero alguna de las partes con nota mínima no es superada, tendrá una nota no superior a 4.

Aquellos alumnos que tengan al menos un 5 en el examen de prácticas, y tengan suspensa la asignatura, se guardará la nota final de prácticas sólo para el siguiente curso académico.

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

La evaluación de la convocatoria especial de finalización sigue los mismos criterios de evaluación que la evaluación no continua de la convocatoria ordinaria, realizándose las mismas pruebas y con los mismos pesos que en esta.

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> [ESPAÑOL] Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o por cualquier otra causa imprevista. La planificación semanal de la asignatura podrá encontrarse de forma detallada y actualizada en la plataforma Campus Virtual (Moodle).	
Tema 1 (de 5): Introducción a las redes de computadores	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
<b>Periodo temporal:</b> Semana 1	
Tema 2 (de 5): Internet y sus aplicaciones	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 2 y 3	
Tema 3 (de 5): Capa de red y Direccionamiento IP	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
<b>Periodo temporal:</b> semanas 4, 5, 6, 7 y 8	
Tema 4 (de 5): Capa de enlace datos y Redes de Área Local	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 9, 10 y 11	
Tema 5 (de 5): Capa Física	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 12 y 13	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	21
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Seminarios]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	11
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
<b>Total horas:</b> 150	

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Behrouz A. Forouzan	Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones <a href="http://novella.mhhe.com/sites/844815617x/information_center_view0/">http://novella.mhhe.com/sites/844815617x/information_center_view0/</a>	McGraw-Hill	978-84-481-5617-6	2007	
Cisco	Cisco Packet Tracer 6.2 <a href="https://supportforums.cisco.com/document/12739396/cisco-packet-tracer-62-free-download-link">https://supportforums.cisco.com/document/12739396/cisco-packet-tracer-62-free-download-link</a>			2015	Simulador de Redes de Computadores
Stallings, William	Comunicaciones y Redes de Computadores	Prentice Hall	978-84-205-4110-5	2008	