



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> REDES DE COMPUTADORES I	<b>Código:</b> 42308
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 346 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)	<b>Curso académico:</b> 2019-20
<b>Centro:</b> 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMÁTICA ALBACETE	<b>Grupo(s):</b> 10 11 12 13 14
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b> Inglés en el Grupo 13 (Grupo bilingüe)	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b> <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	<b>Bilingüe:</b> S

Profesor: <b>TERESA OLIVARES MONTES</b> - Grupo(s): <b>10 11 12</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-0.A.7	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2035	teresa.olivares@uclm.es	<a href="https://www.esiiaab.uclm.es/tutorias.php">https://www.esiiaab.uclm.es/tutorias.php</a>
Profesor: <b>LUIS OROZCO BARBOSA</b> - Grupo(s): <b>13</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII. 1.C.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2670	luis.orozco@uclm.es	<a href="https://www.esiiaab.uclm.es/tutorias.php">https://www.esiiaab.uclm.es/tutorias.php</a> Upon request.
Profesor: <b>JOSE MIGUEL VILLALON MILLAN</b> - Grupo(s): <b>10 11 12</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.C.5	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2384	josemiguel.villalon@uclm.es	<a href="https://www.esiiaab.uclm.es/tutorias.php">https://www.esiiaab.uclm.es/tutorias.php</a> Enviar correo.

### 2. REQUISITOS PREVIOS

[ESPAÑOL]

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
BA2	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.
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.
CO5	Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
SIS1	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.  
Explicar los fundamentos de movilidad y multidifusión en red.  
Gestionar de modo básico una red.  
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.

### 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

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

[ENGLISH] SYLLABUS:

### TOPIC 1 INTRODUCTION TO COMPUTER NETWORKS

1.1 Basic Concepts

1.2 Terminology

1.3 Network Architecture

1.4 Network Examples

### TOPIC 2 INTERNET AND APPLICATIONS

Unit 2.1 Motivation

Unit 2.2 Evolution

Unit 2.3 Examples of applications: Web, messenger, ftp, telnet, mail, etc.

### TOPIC 3 NETWORK LAYER AND IP ADDRESSING

3.1 Principles of internetworking

3.2 IP addressing: subnets and VLANs

3.3 IP datagram

3.4 Fragmentation and reassembly

3.5 Other network protocols

### TOPIC 4 DATA LINK LAYER AND LOCAL AREA NETWORKS

4.1 Medium access control

4.2 Flow control

4.3 Error control

4.4 Interconnection devices

4.5 Ethernet

4.6 Token Ring

4.7 Wireless LANs

TOPIC 5 PHYSICAL LAYER

5.1 Terminology

5.2 Transmission media

5.3 Digital communications principles

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA								
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	BA2 CO11 CO5	0.84	21	S	N	N	Clases de teoría. En estas clases se realizarán clases magistrales, test y foros y debates.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Seminarios	BA2 CO11 CO5 INS1	0.8	20	S	S	S	Prácticas de laboratorio
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA2 CO11 CO5 INS1 SIS1	0.44	11	S	N	N	Planteamiento, discusión y resolución de problemas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CO11 CO5 INS1 SIS1	0.4	10	S	N	N	Preparación en casa de las prácticas del laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	BA2 CO11 CO5 INS1 SIS1	0.8	20	S	N	N	Realización de ejercicios en casa
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA2 CO11 CO5 INS1 SIS1	0.08	2	S	S	S	Evaluación continua de la parte teórica.
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	BA2 CO11 CO5 INS1 SIS1	0.36	9	S	N	N	Resolución de cuestionarios a través del Campus Virtual, antes de las clases de teoría
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA2 CO11 CO5 INS1 SIS1	2.04	51	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA2 CO11 CO5 INS1 SIS1	0.24	6	S	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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Realización de ejercicios y preguntas de test en clase usando aplicaciones online. (PRES)
Prueba final	20.00%	0.00%	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)
Otro sistema de evaluación	5.00%	0.00%	Realización de test para preparar las clases (INF)
Prueba final	50.00%	0.00%	Las pruebas escritas de la parte de teoría tienen un peso del 50% (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)
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

[ESPAÑOL]:

**PRÁCTICAS**

Para poder aprobar en la convocatoria ordinaria es imprescindible haber realizado todas las prácticas de laboratorio. Si a un alumno le falta alguna práctica no podrá aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria. Además, para poder realizar cada práctica en el laboratorio se debe hacer el trabajo de casa 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.

**TEORÍA**

Se realizará una prueba final. Dicha prueba estará compuesta por una parte de teoría (50%), y una parte de prácticas (20%). La parte de teoría estará compuesta a su vez por dos partes (correspondientes a dos parciales). Los exámenes de teoría estarán compuestos por una parte teórica y una de problemas. Si se consiguen 4 puntos en la parte teórica, se seguirán corrigiendo los problemas. Se realizará un examen parcial durante el cuatrimestre. Aquellos alumnos que tengan al menos un 5 en ese parcial, no tendrán que examinarse del mismo en la convocatoria ordinaria. Para aprobar la asignatura es necesario sacar al menos un 5 en todas las partes (parte 1 de teoría, parte 2 de teoría, y examen de prácticas). El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas en la asignatura tendrá una nota no superior a 4.00 incluso si la media obtenida fuera otra, incluida más de 5.00.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

## PRÁCTICAS

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 5, 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. Este examen lo realizarán aquellos alumnos que tengan aprobadas las tres partes obligatorias para aprobar la asignatura (parte 1 de teoría, parte 2 de teoría, y examen de prácticas).

## TEORÍA

Se realizará una prueba final. Dicha prueba estará compuesta por una parte de teoría (50%), y una parte de prácticas (20%). La parte de teoría estará compuesta a su vez por dos parciales. Solo se presentarán los alumnos que tengan suspenso alguno de los parciales, que no hayan aprobado en la convocatoria Ordinaria. Para aprobar la asignatura es necesario sacar al menos un 5 tanto en los parciales de teoría como en la parte de prácticas.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba final. Dicha prueba estará compuesta por una parte de teoría (70%) y una parte de prácticas (30%). La parte de teoría estará compuesta a su vez por dos parciales. Para aprobar la asignatura es necesario sacar al menos un 5 tanto en los parciales de teoría como en la parte de prácticas. Aquellos alumnos a los que les falte alguna práctica, además de aprobar la prueba final deberán realizar una prueba en el laboratorio en la que demuestren que son capaces de configurar los dispositivos reales.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
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).	
<b>Tema 1 (de 5): Introducción a las redes de computadores</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
<b>Periodo temporal:</b> Semana 1	
<b>Tema 2 (de 5): Internet y sus aplicaciones</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 2 y 3	
<b>Tema 3 (de 5): Capa de red y Direccionamiento IP</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
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
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
<b>Periodo temporal:</b> semanas 4, 5, 6, 7 y 8	
<b>Tema 4 (de 5): Capa de enlace datos y Redes de Área Local</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
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
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 9, 10 y 11	
<b>Tema 5 (de 5): Capa Física</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
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
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 12 y 13	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
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
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	51
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

#### 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	