



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** REDES DE COMPUTADORES II

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 346 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)

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

**Curso:** 2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

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

**Código:** 42318

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2018-19

**Grupo(s):** 10 11

**Duración:** C2

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

Profesor: FRANCISCO MANUEL DELICADO MARTINEZ - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 0.A.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2601	francisco.delicado@uclm.es	
Profesor: JOSE MIGUEL VILLALON MILLAN - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 1.C.5	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2384	josemiguel.villalon@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Esta asignatura se apoya en las competencias y los conocimientos adquiridos en las asignaturas:

- Redes de Computadores I
- Fundamentos de Programación I y II
- Tecnología de Computadores

Asimismo, es muy recomendable haber cursado (o estar cursando) las siguientes asignaturas:

- Sistemas Operativos I
- Programación Concurrente y Tiempo Real

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

Esta asignatura se integra en la materia de "Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes" del plan de estudios, y sirve de fundamento a las siguientes asignaturas:

- Gestión y Administración de Redes.
- Diseño de Infraestructura de Red.
- Planificación e Integración de Sistema y Servicios.
- Seguridad en Redes.
- Diseño y Gestión de Redes (intensificación de «Tecnologías de la Información»).

Las asignaturas «Redes de Computadores» I y II proporcionan al estudiante las competencias, conocimientos y habilidades básicas para comprender la problemática de la comunicación de datos y la interconexión de redes (en especial Internet). Las comunicaciones digitales tienen hoy día una enorme importancia en toda infraestructura de tecnologías de la información, y también en la sociedad, por su papel en los nuevos paradigmas de comunicación interpersonal.

Concretamente la asignatura «Redes de Computadores II» se dedica a profundizar sobre los aspectos funcionales de los contenidos ya introducidos en la asignatura «Redes de Computadores I» además de introducir otros conceptos más avanzados como: protocolos de encaminamiento dinámico, la programación de aplicaciones cliente-servidor, etc.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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.
CO8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER4	Capacidad de relación interpersonal.
UCLM2	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aplicar mecanismos básicos de seguridad en sistemas y redes.

Comprender la utilidad y el funcionamiento de la capa de transporte y aplicación de la arquitectura TCP/IP.

Conocer, elegir y configurar los principales protocolos de encaminamiento.

Conocer, elegir y utilizar la tecnología de red adecuada a cada caso práctico.

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.

Programar en entornos de red aplicaciones que sigan el modelo cliente/servidor.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción a la asignatura

### Tema 2: Conceptos avanzados de direccionamiento IP

Tema 2.1 CIDR y VLSM

Tema 2.2 DHCP

Tema 2.3 NAT

### Tema 3: Protocolos de la capa de red

Tema 3.1 Funcionalidad y datagrama

Tema 3.2 Encaminamiento IP

Tema 3.3 Protocolos de encaminamiento dinámico

Tema 3.4 ICMP

### Tema 4: Protocolos de la capa de transporte

Tema 4.1 UDP

Tema 4.2 TCP

### Tema 5: Programación de aplicaciones en red

Tema 5.1 Interface de sockets

Tema 5.2 Programación de clientes UDP/TCP

Tema 5.3 Programación de servidores UDP/TCP

### Tema 6: Aplicaciones estándares de Internet

Tema 6.1 DNS

Tema 6.2 HTTP

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 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	CO11 CO5 CO8 UCLM2	1.5	37.5	S	N	S	Actividad realizada en grupo
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	CO11 CO5 CO8 INS5 PER4 UCLM2	0.7	17.5	S	S	S	Aunque se puede trabajar en grupo la actividad es individual, por lo que cada alumno deberá de entregar una versión individual de la práctica.
Prueba final [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CO11 CO5 CO8 INS5 PER4 UCLM2	0.1	2.5	S	S	S	Actividad individual.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO11 CO5 CO8 INS5 UCLM2	0.5	12.5	S	S	S	Actividad grupal o individual, dependiendo del trabajo o informe a realizar.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CO11 CO5 CO8 UCLM2	3.1	77.5	N	-	-	Actividad individual o grupal, según las preferencias de estudio del alumno.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CO11 CO5 CO8 UCLM2	0.1	2.5	S	S	S	Actividades donde se mide el nivel de adquisición de las competencias y conocimientos tratados en cada tema. Estas actividades son individuales.
<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.	
Prueba final	40.00%	0.00%	[ESC (15%) - INF (10%) - LAB (10%) - PRES (5%)] Prueba final de integración de conocimientos. Es obligatorio aprobarla para

			superar la asignatura.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	30.00%	0.00%	[ ESC (5%) - INF (10%) - LAB (10%) - PRES (5%)] Evaluación del aprovechamiento de las sesiones de Laboratorio. Es necesario obtener un mínimo de 4 sobre 10 para hacer media. Los alumnos que no puedan asistir a prácticas con regularidad deberán contactar con los profesores al inicio del curso para establecer el procedimiento a seguir para poder superar estas actividades.
Prueba	25.00%	0.00%	[ESC (25%)] Pruebas escritas para medir los conocimientos y competencias adquiridos en cada tema. Es necesario obtener una calificación de 4 sobre 10 para poder hacer media.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	[LAB (5%)] En este apartado se valorará la entrega de actividades no obligatorias (entrega de hojas de dudas, actividades de aprendizaje opcionales, participación activa en clase y en el foro de la asignatura,...).
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

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

Nota final:  $[0.6 * (\text{Media ponderada de la nota obtenida en cada tema}) + 0.4 * (\text{Nota prueba final})]$

**OBSERVACIONES:**

Es necesario obtener un mínimo de 4/10 en cada tema para hacer media.

La prueba final debe tener una calificación mínima de 5/10. Si esta prueba final se divide en dos o más actividades independientes entre sí, habrá que aprobar cada una de ellas por separado, es decir, obtener una calificación mínima de 5/10.

Se establecerán procedimientos de recuperación de actividades suspensas que serán detallados en Campus Virtual durante el curso académico.

Nota de cada tema: media ponderada entre pruebas sobre competencias y conocimientos teóricos, actividades en el aula de ordenadores y, la valoración de la participación y aprovechamiento en clase.

"Pruebas" sobre competencias y conocimientos teóricos: cuestionarios on-line y ejercicios de evaluación hechos en clase. Es necesario obtener un mínimo de 4/10 en todas y cada una de estas actividades para poder hacer media.

Actividades en el aula de ordenadores: Esta se realizará o bien mediante la realización de un cuestionario relacionado con el contenido de la práctica, o mediante la entrega, o presentación, de los ficheros requeridos para configurar un determinado servicio o comportamiento en una red de computadores. Será necesario obtener un mínimo de 4/10 en el 80% de estas actividades para poder hacer media.

Si en un entregable (documento, informe, programa, fichero de configuración, etc) , realizado por el alumno, se detecta el plagio o la copia de parte o la totalidad de su contenido, ya sea del entregable de otro alumno o de cualquier otro documento, dicho entregable se considerará no realizado y la actividad asociada al mismo suspensa, obteniéndose en su caso una calificación numérica de 0 en la misma.

El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas, según las calificaciones mínimas antes indicadas, 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:**

Los criterios para la convocatoria extraordinaria son exactamente los mismos que para la convocatoria ordinaria.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Los criterios para la convocatoria especial de finalización coinciden con los de la convocatoria extraordinaria. Evidentemente, se establecerán tanto turnos de apertura del aula de ordenadores y plazos de entrega para las actividades evaluables, acordados con la convocatoria. Por ello se aconseja al alumno que esté matriculado en esta convocatoria que se ponga en contacto con el profesor lo antes posible para establecer dichas fechas de entrega y horarios de apertura del laboratorio.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2.5
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del curso en función de las necesidades docentes, festividades, etc. La planificación semana a semana de la asignatura podrá encontrarse en la plataforma Campus Virtual (moodle). La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas. Excepcionalmente se podrán programar actividades de evaluación, o recuperación de clases, en horario de tarde.	
<b>Tema 1 (de 6): Introducción a la asignatura</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
<b>Tema 2 (de 6): Conceptos avanzados de direccionamiento IP</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	15.5
<b>Tema 3 (de 6): Protocolos de la capa de red</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	19
<b>Tema 4 (de 6): Protocolos de la capa de transporte</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	12
<b>Tema 5 (de 6): Programación de aplicaciones en red</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	12
<b>Tema 6 (de 6): Aplicaciones estándares de Internet</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	9
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	5.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	16
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	37.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Prueba final [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	77.5
<b>Total horas: 147.5</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Comer, Douglas E.	Internetworking with TCP/IP, vol. 1: Principles, protocols and architectures	Prentice Hall, 4 edition			2000	
Forouzan, Behrouz A.	TCP/IP protocol suite	McGraw-Hill Higher Education		9780073376042	2010	
Forouzan, Behrouz A.	Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones	McGraw-Hill, 4 edition			2007	
Jose Luis Flores Barroso, Ignacio Arenaza Nuño y Iñaki Velez de Mendizabal	Servicios de Red en Linux: DNS, DHCP, WWW, Correo y Proxy	Mondragon Unibertsitateko Zerbitzu Editoriala			2008	
Kurose, James F.	Computer networking : a top-down approach	Addison-Wesley			2009	
Michael J. Donahoo and Kenneth L. Calvert	TCP/IP Sockets in C. Practical Guide for Programmers	Elevier Inc., 2nd edition			2009	
Varios	Libros del CCNA de Cisco	Pearson Educación International			2009	
Comer, Douglas E.	Computer networks and internets	Pearson Educación International		0136061273	2009	