



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> REDES DE COMPUTADORES II	<b>Código:</b> 42318
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 405 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (TA)	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 15 - FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.	<b>Grupo(s):</b> 60
<b>Curso:</b> 2	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b> <a href="http://campusvirtual.uclm.es">http://campusvirtual.uclm.es</a>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>IVÁN LÓPEZ MONTALBÁN</b> - Grupo(s): 60				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
B1.2	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Ivan.Lopez@uclm.es	
Profesor: <b>JUAN CARLOS MANRIQUE HERNÁNDEZ</b> - Grupo(s): 60				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
por determinar	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		JuanCarlos.Manrique@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
CO05	Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CO08	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
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.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

PER04	Capacidad de relación interpersonal.
UCLM02	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

- Conocer, elegir y configurar los principales protocolos de encaminamiento.
- Elegir, instalar y configurar los dispositivos de interconexión y servicios más adecuados según las necesidades del usuario.
- Comprender la utilidad y el funcionamiento de la capa de transporte y aplicación de la arquitectura TCP/IP.
- Aplicar mecanismos básicos de seguridad en sistemas y redes.
- Entender los conceptos básicos de redes de computadores y de arquitectura de protocolos.
- Conocer, elegir y utilizar la tecnología de red adecuada a cada caso práctico.
- 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

## 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	CO05 CO08 CO11 UCLM02	1.5	37.5	S	N	Actividad realizada en grupo
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	CO05 CO08 CO11 INS05 PER04 UCLM02	0.7	17.5	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)	CO05 CO08 CO11 INS05 PER04 UCLM02	0.1	2.5	S	S	Actividad individual
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO05 CO08 CO11 INS05 UCLM02	0.5	12.5	S	S	Actividad grupal o individual, dependiendo del trabajo o informe a realizar.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CO05 CO08 CO11 UCLM02	3.1	77.5	N		Actividad individual o grupal, según las preferencias de estudio del alumno.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CO05 CO08 CO11 UCLM02	0.1	2.5	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 (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	40.00%	40.00%	Prueba final de integración de conocimientos. Es obligatorio aprobarla para superar la asignatura.
			Pruebas escritas para medir los conocimientos y competencias

Prueba	25.00%	25.00%	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%	5.00%	Actividad no obligatoria y recuperable. A realizar en las sesiones de teoría/laboratorio para los estudiantes de la modalidad continua. Los estudiantes de modalidad no continua serán evaluados de esta actividad a través de un sistema alternativo en la convocatoria ordinaria.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	30.00%	30.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio.
<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:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota. Si la actividad consta de varios apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito durante el inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

La prueba final será común para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y será calificada por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de la prueba final será evaluada por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria.

En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando la prueba final, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a la prueba final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

##### Evaluación no continua:

Los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, si un estudiante que está realizando la modalidad de evaluación continua, incurre en alguna circunstancia que le impida asistir regularmente a las actividades formativas presenciales, puede acogerse a la modalidad de evaluación no continua. En este caso se debe notificar antes de la fecha prevista para las pruebas de la convocatoria ordinaria, de acuerdo con un plazo límite que se informará al inicio del semestre.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

#### 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>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	37.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	77.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Prueba final [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
<b>Total horas: 147.5</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Forouzan, Behrouz A.	TCP/IP protocol suite	McGraw-Hill Higher Education		9780073376042	2010	
Varios	Libros del CCNA de Cisco	Pearson Educación International			2009	
Kurose, James F.	Computer networking : a top-down approach	Addison-Wesley			2009	
Comer, Douglas E	Computer networks and internets	Pearson Educación Internationa		0136061273	2009	
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	
Comer, Douglas E	Internetworking with TCP/IP, vol. 1: Principles, protocols and architectures	Prentice Hall, 4 edition			2000	
Michael J. Donahoo and Kenneth L. Calvert	TCP/IP Sockets in C. Practical Guide for Programmers	Elevier Inc., 2nd edition			2009	