



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: REDES DE COMPUTADORES II

Tipología: OBLIGATORIA

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

Centro: 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMÁTICA 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: 2021-22

Grupo(s): 10 11 12

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: ESTEFANÍA CORONADO CALERO - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-1.E.15		926053001	Estefania.Coronado@uclm.es	
Profesor: PEDRO ANGEL CUENCA CASTILLO - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.C.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2492	pedro.cuenca@uclm.es	https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=pcuenca&curso=2021-22
Profesor: FRANCISCO MANUEL DELICADO MARTINEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII / 0.A.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2601	francisco.delicado@uclm.es	https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=franman&curso=2021-22
Profesor: TERESA OLIVARES MONTES - Grupo(s): 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-0.A.7	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2035	teresa.olivares@uclm.es	https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=teresa&curso=2021-22
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	https://www.esiiab.uclm.es/pers.php?codpers=josemvillalon&curso=2021-22

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

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 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 DHCP

Tema 6.2 DNS

Tema 6.3 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	1.4	35	S	N	Actividad realizada en grupo, cuya finalidad es la presentación de conocimientos y competencias que el alumno deberá adquirir a lo largo de la asignatura. Recuperable en el examen final.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	CO05 CO08 CO11 INS05 PER04 UCLM02	0.8	20	S	N	Aunque se puede trabajar en grupo la actividad es individual, por lo que cada alumno deberá de entregar una versión individual de la práctica. Recuperable en el examen final.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CO05 CO08 CO11 PER04 UCLM02	3.5	87.5	N	-	Actividad individual o grupal, según las preferencias de estudio del alumno, destinada a la adquisición de los conocimientos y competencias relacionados con la asignatura.
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CO05 CO08 CO11 INS05 UCLM02	0.1	2.5	S	N	Actividades donde se mide el nivel de adquisición de las competencias y conocimientos tratados en cada tema. Esta actividad es individual. Recuperable en el examen final.

Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO05 CO08 CO11 INS05 PER04 UCLM02	0.2	5	S	S	Actividades donde se mide el nivel de adquisición de las competencias y conocimientos tratados en cada tema. Estas actividades son individuales. Recuperable en el examen final.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

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
Examen teórico	10.00%	0.00%	NT1: Examen donde se evaluará los conocimientos teóricos relacionados con la 1ª parte de la asignatura (Temas 2, 3 y 4)
Examen teórico	10.00%	0.00%	NT2: Examen donde se evaluará los conocimientos teóricos relacionados con la 2ª parte de la asignatura (Temas 5 y 6)
Práctico	10.00%	0.00%	NP1: Ejercicio práctico en el que se medirán todas las competencias prácticas adquiridas en la 1ª parte de la asignatura (Temas 2, 3 y 4)
Práctico	20.00%	0.00%	NP2: Ejercicio práctico en el que se medirán todas las competencias prácticas adquiridas en la 2ª parte de la asignatura (Temas 5 y 6)
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	LABS: Prácticas en laboratorio, en las que el alumno deberá configurar dispositivos de red para que estos tengan una determinada funcionalidad.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	20.00%	0.00%	ACT: Ejercicios realizados en el laboratorio, en los que el alumno deberá poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos para su resolución.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	TEST: Test en los que se medirá el nivel de comprensión y asimilación de los conceptos de cada tema por parte del alumno.
Prueba final	0.00%	50.00%	TEO_EX: Examen sobre la totalidad de conocimientos teóricos de la asignatura adquiridos por el alumno.
Prueba final	0.00%	50.00%	PRA_EX: Examen práctico en el que se medirá la totalidad de las competencias prácticas adquiridas en la totalidad de la asignatura
Total:	100.00%	100.00%	

* 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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Nota final: $TEST \cdot 0.1 + LABS \cdot 0.2 + ACT \cdot 0.2 + NT1 \cdot 0.1 + NP1 \cdot 0.1 + NT2 \cdot 0.1 + NP2 \cdot 0.2$

Siempre y cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

* $(NT1 \cdot 0.5 + NT2 \cdot 0.5)$ sea mayor o igual que 4 sobre 10.

* $(NP1 \cdot (1/3) + NP2 \cdot (2/3))$ sea mayor o igual que 4 sobre 10.

NOTA 1: La evaluación continua será la que se aplicará a todos los alumnos por defecto. Todo alumno que desee que se le aplique una evaluación no continua, deberá indicarlo expresamente el día del examen de la convocatoria ordinaria.

NOTA 2: El alumno que no cumpla alguna de las condiciones exigidas para la superación de la asignatura tendrá una "Nota Final" no superior a 4.00 incluso si la media obtenida fuera otra, incluida más de 5.00.

NOTA 3: Para superar la asignatura la calificación obtenida en "Nota Final" deberá ser igual o superior a 5.

Evaluación no continua:

Nota final: $TEO_EX \cdot 0.5 + PRA_EX \cdot 0.5$

Siempre que se cumplan las siguientes dos condiciones:

* TEO_EX sea mayor o igual que 4 sobre 10.

* PRA_EX sea mayor o igual que 4 sobre 10.

NOTA 1: La evaluación continua será la que se aplicará a todos los alumnos por defecto. Todo alumno que desee que se le aplique una evaluación no continua, deberá indicarlo expresamente el día del examen de la convocatoria ordinaria.

NOTA 2: El alumno que no cumpla alguna de las condiciones exigidas para la superación de la asignatura tendrá una "Nota Final" no superior a 4.00 incluso si la media obtenida fuera otra, incluida más de 5.00.

NOTA 3: Para superar la asignatura la calificación obtenida en "Nota Final" deberá ser igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que hayan realizado evaluación continua, y así lo deseen, podrán recuperar en esta convocatoria aquella parte obligatoria (teoría o prácticas) que

no hayan superado (nota inferior a 4). 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.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios de evaluación para la convocatoria especial de finalización coinciden con los de la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Comentarios generales sobre la planificación: 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 hora y 20 min.	
Tema 1 (de 6): Introducción a la asignatura	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1.5
Tema 2 (de 6): Conceptos avanzados de direccionamiento IP	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13
Tema 3 (de 6): Protocolos de la capa de red	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	22.5
Tema 4 (de 6): Protocolos de la capa de transporte	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	14.5
Tema 5 (de 6): Programación de aplicaciones en red	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	14.5
Tema 6 (de 6): Aplicaciones estándares de Internet	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	12.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	23
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	35
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	87.5
Total horas: 150	

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	
		Pearson				

Varios	Libros del CCNA de Cisco	Educación International Pearson		2009
Comer, Douglas E.	Computer networks and internets	Educación International	0136061273	2009