



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **REDES**

Coordinación: MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, SANTIAGO

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	REDES			
<b>Código</b>	102379			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Grado en Técnicas de Interacción Digital y de Computación	2	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	TEORIA	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, SANTIAGO			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo: 40% -> 60 horas semipresenciales, 60% -> 90 horas de trabajo autónomo del estudiante.			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Castellano.			
<b>Distribución de créditos</b>	Teoría virtual: 3 Prácticas: 3			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, SANTIAGO	santi.martinez@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

Antes de venir a consultas contactad por correo electrónico con el profesor.

Para seguir la asignatura se requieren conocimientos previos básicos de sistemas operativos y de programación.

## Objetivos académicos de la asignatura

- Conocer los mecanismos y las instituciones de estandarización y los estándares vigentes para las redes de comunicaciones.
- Aprender el funcionamiento de los protocolos de enlace de datos actuales, así como sus limitaciones y capacidades.
- Diseñar una solución de red física y de enlace de datos para un problema básico determinado.
- Aprender el funcionamiento de los protocolos de red actuales y su evolución prevista.
- Comprender las limitaciones y capacidades de los protocolos de red actuales y como solucionarlas.
- Diseñar una solución de direccionamiento y encaminamiento de red para un caso práctico sencillo.
- Conocer y ser capaz de optimizar protocolos de transporte actualmente utilizados.
- Estudiar los mecanismos de codificación y compresión de datos.
- Conocer y entender el modelo de encapsulado y abstracción entre capas utilizado en las redes de comunicaciones.
- Conocer y entender los mecanismos físicos de transmisión de datos.
- Diseñar un protocolo de comunicaciones a nivel de transporte.
- Entender los factores limitadores del rendimiento y los procesos de congestión de red.
- Conocer y entender los protocolos de aplicación, especialmente los de contenido multimedia.

## Competencias

### Competencias Básicas

- **B03.** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

### Competencias Transversales

- **CT3.** Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación.

### Competencias Generales

- **CG2.** Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas informáticos.
- **CG3.** Capacidad para utilizar plataformas hardware y software adecuadas para el desarrollo y la ejecución

de aplicaciones digitales interactivas.

## Competencias Específicas

- **CE7.** Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas interactivas.
- **CE12.** Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las redes de computadores e internet, y diseñar e implementar aplicaciones interactivas basadas en ellas.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

Estándares y organismos de estandarización.

Modelos OSI y TCP/IP.

Nivel Físico: Introducción a la transmisión de datos.

Nivell de enlace de datos:

- Acceso al medio.
- Redes de acceso directo: Ethernet (802.3), Wireless (802.11).
- Conmutación y reenvío.

Nivel de red:

- Protocolo IP.
- Direccionamiento IP.
- Encaminamiento básico: estático y vector-distancia.
- Encaminamiento avanzado: estado de enlace.

Nivel de transporte:

- Protocolos extremo a extremo: TCP y UDP.
- Otros protocolos extremo a extremo.

Control de congestión y gestión de recursos.

Nivell de aplicación: Protocolos de aplicación.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Cada semana el estudiante asiste a 2 horas virtuales con Grupo Grande y 2 horas presenciales con Grupo Medio. Las sesiones con Grupo Grande son videoconferencias. Las sesiones con Grupo Medio son de prácticas.

La asignatura se estructura siguiendo el modelo de capas de ISO/OSI, se estudian las diferentes tecnologías y protocolos de red empezando por el nivel físico, y yendo aumentando el nivel ISO/OSI, y por tanto, la abstracción respecto al transporte físico de los datos.

Pese emplear el modelo teórico OSI el conjunto de protocolos estudiados es el constituyente de Internet, TCP/IP.

Asimismo, en una serie de sesiones de laboratorio, se irán consolidando estos conocimientos y dando, además, una visión más aplicada.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana 1. Estándares y organismos de estandarización.

Semana 2. Modelos OSI y TCP/IP.

Semana 3. Nivel Físico: Introducción a la transmisión de datos.

Semana 4. Nivel Físico: Introducción a la transmisión de datos.

Semana 5. Nivel de enlace de datos.

Semana 6. Nivel de enlace de datos.

Semana 7. Nivel de red.

Semana 8. Nivel de red.

Semana 9. Exámenes parciales 1.

Semana 10. Festiva.

Semana 11. Nivel de red.

Semana 12. Nivel de transporte.

Semana 13. Nivel de transporte.

Semana 14. Congestión.

Semana 15. Congestión.

Semana 16. Protocolos de aplicación.

Semana 17. Exámenes parciales 2.

Semana 18. Exámenes parciales 2.

Semana 19. Tutorías.

Semana 20. Exámenes de recuperación.

## Sistema de evaluación

Acrónimo	Actividad de Evaluación	Peso	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
P1	Práctica 1	20%	No	Sí	Sí	No
P2	Práctica 2	20%	No	Sí	Sí	No
P3	Práctica 3	20%	No	Sí	Sí	No
E1	1.º Examen parcial	20%	4	No	Sí	Sí
E2	2.º Examen parcial	20%	4	No	Sí	Sí

Nota final =  $0,2 \cdot P1 + 0,2 \cdot P2 + 0,2 \cdot P3 + 0,2 \cdot E1 + 0,2 \cdot E2$

Para aprobar hace falta una nota final igual o superior a 5.

Los exámenes se podrán recuperar en el periodo de recuperación.

En caso de que un confinamiento impidiera hacer algún examen de manera presencial, éste se sustituiría por dos o tres exámenes tipo test que se realizarán mediante la herramienta «Tests i qüestionaris» del campus virtual.

## Bibliografía y recursos de información

- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie: Computer Networks: A Systems Approach, Fifth Edition. Morgan Kaufmann, 2011.
- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks (5th Edition). Pearson, 2010.
- James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach (5th Edition). Addison-Wesley, 2010.
- W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated, Volumes 1 & 2. Addison-Wesley.
- Jeffrey S. Beasley: Networking. Pearson, 2008.