



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **REDES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Coordinación: FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR

Año académico 2021-22

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	REDES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN			
<b>Código</b>	102031			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas	4	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>	<b>PRALAB</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR			
<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 presenciales 60% --> 90 horas de trabajo autónomo			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán/inglés Material docente: Inglés			
<b>Distribución de créditos</b>	Enric Guitart Baraut 6			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR	cesar.fernandez@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

La asignatura profundiza en los conceptos de encaminamiento, balanceo de servicios y gestión de red. La aproximación es tanto teórica como práctica, con multitud de ejemplos de configuraciones de sistemas reales, implementados por el alumno usando herramientas de simulación

## Objetivos académicos de la asignatura

- Entender los mecanismos de encaminamiento unicast y multicast
- Desarrollar y configurar routers en redes OSPF, RIP, BGP y multicast
- Entender los mecanismos de redundancia y balanceo de servicios
- Diseñar y configurar sistemas de comunicaciones con redundancia y balanceo
- Entender los conceptos de gestión de red
- Conocer el protocolo SNMP
- Diseñar herramientas de supervisión de red basadas en SNMP

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- Adquirir un dominio significativo de una lengua extranjera, especialmente del inglés
- Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación

### Competencias específicas de la titulación

- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

### Competències transversals de la titulació

- Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

- Routing avanzado
  - Conceptos básicos de Routing. Algoritmos y protocolos
  - Routing Information Protocol (RIP)
  - Open Shortest Path First (OSPF)
  - Border Gateway Protocol (BGP)
  - Multicast Routing
  - Tuneles
- Redundancia y Balanceo
  - Virtual Redundancy Routing Protocol (VRRP)
  - Balanceo de carga
  - Balanceo de carga de servidores
- Gestión de red
  - Conceptos básicos
  - Simple Network Management Protocol (SNMP). Arquitectura, detalles y herramientas
  - Abstract Syntax Notation (ASN)

## Ejes metodológicos de la asignatura

La asignatura se estructura en 3 partes; Encaminamiento, Redundancia y balanceo y gestión de red. Para cada parte, además de las sesiones teóricas y la resolución de problemas, se plantea un ejercicio práctico para cada parte y se trabaja presencialmente en el laboratorio.

## Plan de desarrollo de la asignatura

- 11/2 - 25/2. **Tema 1. Advanced Routing. (Basic concepts, RIP, OSPF)**
- 26/2 - 27/2. **Preparación herramientas de laboratorio**
- 4/3 - 14/3. **Tema 1. (BGP, Multicast)**
- 19/3. **Práctica 1 (Routing)**
- 20/3. **Tema 1. (Tunnels)**
- 25/3 - 8/4. **Tema 2. Load Balancing (Redundancy and Load Balancing)**
- 10/4. **Parcial 1 (Tema 1) . Validación práctica 1**
- 22/4 - 25/4. **Tema 2 (Server load balancing)**
- 28/4 - 9/5. **Práctica 2 (Redundancy and Balancing)**
- 12/5 - 23/5. **Tema 3 (Network Management)**
- 26/5 - 30/5. **Práctica 3. (SNMP)**
- 11/6. **Tema 4 .Parcial 2 (Temas 2 y 3). Validación Prácticas 2 i 3**

## Sistema de evaluación

- Práctica 1. Peso: 14%
- Examen Parcial 1. Validación P1. Peso: 29%
- Práctica 2. Peso: 14%
- Práctica 3. Peso: 14%
- Examen Final. Validación P2 i P3. Peso: 29%

Todos los ítems de evaluación son de carácter optativo. La asignatura se aprueba superando el 50% en su conjunto. No hay examen de recuperación

## Bibliografía y recursos de información

- TCP/IP Illustrated, Vol 1. W. Richard Stevens. Addison-Wesley, 1994.
- Network Warrior 2nd Ed. Gary A. Donahue. O'Reilly, 2011

- Server Load Balancing. Tony Bourke. O'Reilly, 2001
- Essential SNMP. Douglas Mauro, Kevin Schmidt. O'Reilly, 2001.