



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

REDES Y COMUNICACIONES

Coordinación: FERNANDEZ CAMON, CESAR

Año académico 2022-23

Información general de la asignatura

Denominación	REDES Y COMUNICACIONES			
Código	102024			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Informática	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Informática	3	OPTATIVA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Informática		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB		TEORIA
	Número de créditos	3		3
	Número de grupos	1		1
Coordinación	FERNANDEZ CAMON, CESAR			
Departamento/s	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo 40% --> 60 horas presenciales 60% --> 90 horas de trabajo autónomo			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán/inglés Material docente: Inglés			
Distribución de créditos	Cèsar Fernández 6			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
FERNANDEZ CAMON, CESAR	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

- CT2. Adquirir un dominio significativo de una lengua extranjera, especialmente del inglés
- CT3. Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación

Competencias específicas de la titulación

- GII-TI2. 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.
- GII-TI4. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- GII-TI6. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- GII-TI7. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Competències transversals de la titulació

- EPS11 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

Actividades de evaluación

Acr.	Actividad	Ponderación	Nota mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
P1	Práctica 1	14%	-	Sí	No	No
EP1	Examen Parcial 1. Validación P1	29%	-	Sí	No	No
P2	Práctica 2	14%	-	Sí	No	No
P3	Práctica 3	14%	-	Sí	No	No

Acr.	Actividad	Ponderación	Nota mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
EP2	Examen Parcial 2. Validación P2 i P3	29%	-	Sí	No	No

Nota final: $0.14*(P1+P2+P3) + 0.29*(EP1+EP2)$

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.