



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

XARXES I COMUNICACIONS

Coordinació: FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR

Any acadèmic 2021-22

Informació general de l'assignatura

Denominació	XARXES I COMUNICACIONS			
Codi	102024			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Informàtica	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Informàtica	3	OPTATIVA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria Informàtica		COMPLEMENTS DE FORMACIÓ	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB		TEORIA
	Nombre de crèdits	3		3
	Nombre de grups	1		1
Coordinació	FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR			
Departament/s	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	6 ECTS = 25x6 = 150 hores de treball 40% --> 60 hores presencials 60% --> 90 hores de treball autònom			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català/Anglès Materials docents: Anglès			
Distribució de crèdits	Cèsar Fernández 6			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR	cesar.fernandez@udl.cat	6	

Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura profunditza en els conceptes d'encaminament, balanceig de serveis i gestió de xarxa. L'aproximació es fa tant teòricament com pràctica, amb molts exemples de configuracions de sistemes reals, implementats per part de l'alumne amb eines de simulació.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Entendre els mecanismes d'encaminament unicast i multicast
- Desenvolupar i configurar routers en xarxes OSPF, RIP, BGP i multicast
- Entendre els mecanismes de redundància i balanceig de serveis
- Dissenyar i configurar sistemes de comunicacions amb redundància i amb balanceig
- Entendre els conceptes de gestió de xarxa
- Conèixer el protocol SNMP
- Dissenyar eines de supervisió de xarxa basades en SNMP

Competències

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- CT2. Adquirir un domini significatiu d'una llengua estrangera, especialment de l'anglès.
- CT3. Adquirir capacitació en l'ús de les noves tecnologies i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

Competències específiques de la titulació

- GII-TI2. Capacitat per seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar, avaluar, construir, gestionar, explotar i mantenir les tecnologies de hardware, software i xarxes, dins dels paràmetres de cost i qualitat adequats.
- GII-TI4. Capacitat per seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.
- GII-TI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.
- GII-TI7. Capacitat per comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

Competències transversals de la titulació

- EPS11. Capacitat de comprendre les necessitats de l'usuari expressades en un llenguatge no tècnic.

Continguts fonamentals de l'assignatura

- Routing avançat
 - Conceptes bàsics de routing. Algorismes i protocols
 - Routing Information Protocol (RIP)

- Open Shortest Path First (OSPF)
- Border Gateway Protocol (BGP)
- Multicast Routing
- Tunels
- Redundància y Balanceig
 - Virtual Redundancy Routing Protocol (VRRP)
 - Balanceig de càrrega
 - Balanceig de càrrega de servidors
- Gestió de xarxa.
 - Conceptes bàsics
 - Simple Network Management Protocol (SNMP). Arquitectura, detalls y eines
 - Abstract Syntax Notation (ASN)

Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura s'estructura en 3 parts; Encaminament, Redundància i balanceig i gestió de xarxa. Per a cada part, a banda de les sessions teòriques i la resolució de problemes, es planteja un supòsit pràctic per a cada part i es treballa presencialment al laboratori.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

- 4/2 - 6/2. **Preparació eines laboratori**
- 11/2 - 27/2. **Tema 1. Advanced Routing. (Basic concepts, RIP, OSPF, BGP)**
- 4/3 - 6/3. **Pràctica 1 (Routing)**
- 11/3 - 20/3. **Tema 1. (Multicast, Tunnels)**
- 25/3 - 27/3. **Pràctica 2 (Multicast, Tunnels)**
- 6/4. **Parcial 1 (Tema 1) . Validació pràctica 1**
- 8/4 - 24/4. **Tema 2. (Redundancy and Load Balancing)**
- 29/4 - 6/5. **Pràctica 3.1 (Redundancy and Balancing)**
- 8/5 - 15/5. **Tema 3 (Network Management)**
- 20/5 - 22/5. **Pràctica 3.2. (SNMP)**
- 1/6 . **Parcial 2 (Temes 2 i 3). Validació Pràctiques 2 i 3**

Sistema d'avaluació

Activitats d'avaluació

Acr.	Activitat	Ponderació	Nota mínima	En grup	Obligatòria	Recuperable
P1	Pràctica 1	14%	-	Sí	No	No
EP1	Examen Parcial 1. Validació P1	29%	-	No	No	No
P2	Pràctica 2	14%	-	Sí	No	No
P3	Pràctica 3	14%	-	Sí	No	No
EP2	Examen Parcial 2. Validació P2 i P3	29%	-	No	No	No

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

Bibliografia i recursos d'informació

- 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.