



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

PROJECTE TIC: SERVEIS DE COMUNICACIÓ I SEGURETAT

Coordinació: FERNÁNDEZ CAMÓN, CÈSAR

Any acadèmic 2021-22

Informació general de l'assignatura

Denominació	PROJECTE TIC: SERVEIS DE COMUNICACIÓ I SEGURETAT			
Codi	103087			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Enginyeria Informàtica	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	9			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	TEORIA	
	Nombre de crèdits	6	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 30% --> 45 hores presencials 70% --> 105 hores de treball autònom			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Anglès			
Distribució de crèdits	Cèsar Fernández Camon 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	9	

Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura ens atansa a les xarxes de comunicacions actuals, donant a resposta a com s'han resolt els problemes de congestió i mobilitat inherents.

D'una banda, s'estudien els mecanismes de control de flux, congestió i qualitat de servei que doten a les comunicacions de dades de les actuals característiques necessàries; alta demanda, trànsit multimèdia i baix retard.

D'altra banda, s'expliquen les tecnologies de comunicacions sense fils, des de les seves solucions tecnològiques fins als seus mecanismes de seguretat, mostrant també elements de disseny i desplegament basats en tecnologia actual, així com la seva relació amb els serveis més habituals de comunicacions.

Finalment es mostra com aquests serveis, d'origen divers; veu, dades, vídeo, són integrats a la mateixa xarxa

Objectius acadèmics de l'assignatura

Entendre els mecanismes de control de flux i congestió a les xarxes de comunicacions actuals

Entendre els diferents mecanismes de qualitat de servei a les xarxes de comunicacions actuals

Configurar i provar les solucions de qualitat de servei en equips de xarxa

Entendre les tecnologies de comunicacions sense fils

Entendre i analitzar els mecanismes de seguretat de les comunicacions sense fils

Desplegar i configurar serveis de comunicacions comuns; autenticació, DNS, DHCP, VoIP, ...

Dissenyar, configurar i provar desplegaments de comunicacions sense fils

Competències

Competències generals de la titulació

- CG1. Capacitat per dissenyar, calcular i instal·lar productes, processos i instal·lacions en totes les àrees de l'enginyeria informàtica
- CG2. Capacitat per a la gestió d'obres i instal·lacions de sistemes informàtics, complint amb la normativa vigent i assegurant la qualitat del servei
- CG3. Capacitat per liderar, planificar i supervisar equips multidisciplinaris
- CG9. Capacitat per comprendre i aplicar la responsabilitat ètica, legislació i ètica professional de l'activitat de la professió d'Enginyer Informàtic

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- UdL1. Correcció en l'expressió oral escrita
- UdL2. Domini d'una llengua estrangera

- UdL3. Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació

Competències específiques de la titulació

- CE1. Capacitat per a la integració de tecnologies, aplicacions, serveis i sistemes d'enginyeria informàtica, amb caràcter generalista, i en contextos més amplis i multidisciplinaris
- CE2. Capacitat de planificació estratègica, elaboració, direcció, coordinació i gestió tècnica i econòmica en els àmbits de l'enginyeria informàtica relacionats, entre d'altres, amb: sistemes, aplicacions, serveis, xarxes, infraestructures o instal·lacions informàtiques i centres o fàbriques de desenvolupament de programari, respectant l'adequat compliment dels criteris de qualitat ambiental i en entorns de treball multidisciplinaris
- CE4. Capacitat per a modelar, dissenyar, definir l'arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar i mantenir aplicacions, xarxes, sistemes, serveis i continguts informàtics
- CE5. Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització d'Internet, les tecnologies i protocols de xarxes de nova generació, els models de components, programari intermediari i serveis
- CE7. Capacitat per dissenyar, desenvolupar, gestionar i avaluar mecanismes de certificació i garantir la seguretat en el tractament i l'accés a la informació en un sistema de processament local o distribuït

Competències transversals de la titulació

- EPS1 Capacitat per planificar i organitzar el treball personal
- EPS4. Capacitat de concebre, dissenyar i implementar projectes i / o aportar solucions noves, utilitzant eines pròpies de l'enginyeria

Competències bàsiques de la titulació

- CB2. Saber aplicar els coneixements adquirits i tenir la capacitat de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi
- CB3 Ser capaç d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Control de congestió
 - TCP: operativa
 - TCP: control de fluxe
 - TCP: control de congestió
 - Service policies
2. Qualitat de servei (QoS):
 - Classificació de trànsit
 - Gestió de la congestió
 - Prevenció de la congestió
 - Polítiques i conformat
 - RSVP
3. Xarxes sense fils:
 - LAN sense fils
 - Seguerat
 - Desplegaments
4. Veu sobre IP
 - Conceptes de telefonia
 - Telefonia digital
 - Solucions. Asterisk

Eixos metodològics de l'assignatura

Cadascún dels temes que componen l'assignatura es presenta en classes magistrals. En funció dels continguts, es proposa la resolució d'un parell de problemes pràctics per tema i la resolució d'un cas pràctic. Tant els problemes com els casos pràctics es desenvolupen en grup, són parcialment tutoritzats a classe i són avaluats.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana 1. Tema 1. Control de congestió
Setmana 2. Tema 1. Control de congestió
Setmana 3. Pràctica 1. Control de congestió
Setmana 4. Tema 2. Qualitat de servei
Setmana 5. Tema 2. Qualitat de servei
Setmana 6. Pràctica 2. Qualitat de servei
Setmana 7. Tema 3. Xarxes sense fils
Setmana 8. Festiva
Setmana 9. Tema 3. Xarxes sense fils
Setmana 10. Presentació projecte TIC
Setmana 11. Pràctica 3. Xarxes sense fils
Setmana 12. Pràctica 3. Xarxes sense fils
Setmana 13. Tema 4. VoIP
Setmana 14. Tema 4. VoIP
Setmana 15. Pràctica 4. VoIP
Setmana 16. Exposició projecte

Sistema d'avaluació

- Setmana 3. Exercici 1 (5/42*100 %)
- Setmana 3. Exercici 2 (5/42*100 %)
- Setmana 6. Exercici 3 (6/42*100 %)
- Setmana 8. Exercici 4 (6/42*100 %)
- Setmana 10. Exercici 5 (5/42*100 %)
- Setmana 11. Exercici 6 (5/42*100 %)
- Setmana 12. Cas pràctic (10/42%*100 %)

Tots els ítems són optatius. Es requereix més d'un 50% per superar l'assignatura.

Bibliografia i recursos d'informació

- Internetworking with TCP/IP: Volume I. Douglas E. Comer. Prentice Hall, 1991
- TCP/IP Illustrated, Volume I. William R. Stevens. Addison-Wesley, 1994
- 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide. Matthew Ed. O'Reilly, 2002.
- Implementing 802.1x. Security Solutions for Wired and Wireless Networks. Jim Geier. Wiley Publishing, 2008.
- Switching to VoIP. Ted Wallingford. O'Reilly, 2005
- Asterisk: The Future of Telephony. Jim Van Meggelen, Leif Madsen & Jared Smith. O'Reilly, 2007