

Gestió de Xarxes de Telecomunicació

2015/2016

Codi: 102706

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500898 Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	OT	4	1

Professor de contacte

Nom: Javier Serrano García

Correu electrònic: Javier.Serrano@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Equip docent

Javier Serrano García

Prerequisits

L'estudiant ha de haber cursar "Fonaments de xarxes" i "Xarxes de telecomunicació".

Objectius

- Definir i assumir les responsabilitat de un gestor de xarxes de comunicació a l'entorn empresarial.
- Enumerar i descriure els dispositius , architectures i protocols de les xarxes de comunicació.
- Conèixer i aplicar les architectures i protocols de gestió de xarxes de computadors.
- Conèixer i aplicar les architectures i protocols de gestió de xarxes de telecomunicacions incloent les aplicacions de gestió.
- Conèixer i descriure les xarxes de banda ampla, WAN, accés a xarxa i xarxa de distribució domèstica.

Competències

- Aplicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i utilitzar les especificacions, els reglaments i les normes de compliment obligatori.
- Dissenyar i dimensionar sistemes de comunicacions multiusuari utilitzant els principis de la teoria de la comunicació sota les restriccions imposades per les especificacions i la necessitat de proveir de qualitat de servei.
- Ètica i professionalitat
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a entorns multidisciplinaris.
2. Adaptar-se a situacions imprevistes.
3. Analitzar les interconnexions i els fluxos d'informació entre subsistemes d'infraestructures de telecomunicació mitjançant la teoria de grafs i la teoria de la percolació.
4. Aplicar les recomanacions normatives en l'àmbit de gestió de xarxes per assegurar la interconnectivitat i la compatibilitat entre subsistemes d'infraestructures heterogènies de telecomunicació.

5. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
6. Assumir la responsabilitat social, ètica, professional i legal, si escau, que es derivi de la pràctica de l'exercici professional.
7. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
8. Contribuir al benestar de la societat i al desenvolupament sostenible.
9. Desenvolupar el pensament científic.
10. Desenvolupar el pensament sistèmic.
11. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
12. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
13. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
14. Dimensionar infraestructures de telecomunicació mitjançant l'enginyeria de serveis, fent ús de models matemàtics basats en teoria de cues i tenint en compte paràmetres de trànsit, latència, costos i qualitat de servei.
15. Gestionar el temps i els recursos disponibles.
16. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
17. Implementar mecanismes i protocols de gestió de xarxa per monitorar i garantir la qualitat de servei en infraestructures de telecomunicació.
18. Prendre decisions pròpies.
19. Prevenir i solucionar problemes.
20. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
21. Treballar cooperativament.
22. Treballar de manera autònoma.
23. Treballar de manera organitzada.
24. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.

Continguts

1. Introducció a la GXT
2. Revisió de tecnologies de xarxa
 1. Tipus de Xarxes i Tecnologies
 2. Xarxes Locals Ethernet
 3. Components de Xarxa
 4. Tecnologies de Transmissió
 5. Xarxes Multimedia i Serveis
3. Gestió de la Seguretat
 - Amenaces a la seguretat
 - Xarxes privades virtuals
 - SSL i TLS
 - Protecció de la wifi
 - Detecció d'intrusos
 - Firewalls
5. Gestió de Xarxes i SNMP
 1. Fonaments bàsics de GXT
 2. SNMPv1
 3. SNMPv2 i SNMPv3
6. Eines i sistemes de Gestió de Xarxes

Metodologia

Al llarg de l'assignatura es duran a terme les següents activitats:

- **Sessions de teoria**, on el professor subministrarà informació sobre els coneixements de l'assignatura i sobre estratègies per adquirir, ampliar i organitzar aquests coneixements. Es fomentarà la participació activa dels alumnes durant aquestes sessions, per exemple plantejant discussions en aquells punts que admetin solucions tecnològiques diverses.

- **Sessions de problemes**, on els alumnes hauran de participar activament per consolidar els coneixements adquirits resolent, presentant i debatent problemes que hi estiguin relacionats. Distingim els problemes dels exercicis, que podríem considerar problemes trivials. Els problemes tot sovint admetran diverses solucions i podran originar debat entre els alumnes.
- **Seminaris**, on es plantejaran casos pràctics per ser analitzats i desenvolupats pels alumnes en grup. Les sessions hauran estat preparades, documentades i programades pel professor amb antelació i els alumnes les hauran de preparar abans d'assistir-hi, revisant els coneixements teòrics relacionats i els aspectes tècnics bàsics del desenvolupament. Els seminaris han de servir als alumnes per assolir les habilitats de l'assignatura i contribuir a assolir algunes competències com ara la de treball autònom.
- Elaboració del **portafoli de l'assignatura**, de forma virtual a través d'un wiki, una eina web de treball col·laboratiu. Els alumnes hauran de treballar autònomament en equips en la recerca i l'elaboració del material corresponent a les evidències del seu aprenentatge tant de teoria com de problemes, i en l'estudi d'aquest material. Les evidències comprenen ampliacions dels diferents temes exposats a les sessions de teoria i resolució col·laborativa de problemes. El professor farà el seguiment del treball dels diferents equips, proporcionarà realimentació als equips depenent de la tasca feta i dels dubtes que plantegin o dels errors que manifestin. L'elaboració del portafoli ha de servir als alumnes per contribuir a assolir les competències de l'assignatura. La metodologia docent i l'avaluació van estretament lligades al sistema de portafoli virtual basat en wiki, que és l'element cohesionador de les diferents activitats docents durant el curs, i que permet un sistema d'avaluació continuat i formatiu, incorporat al procés d'ensenyament/aprenentatge. El wiki ajudarà a que els alumnes desenvolupin un treball constant que els portarà a assolir els coneixements proposats, i les habilitats i les competències associades a les parts de teoria i problemes.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	14	0,56	3, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 17, 18
Classes de teoria	29	1,16	3, 4, 14, 17
Seminari	5	0,2	3, 4, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23
Tipus: Supervisades			
Treballs tutoritzats i consultes del wiki	8	0,32	3, 4, 7, 12, 14, 17
Tipus: Autònomes			
Elaboració del portafoli virtual (wiki) de l'assignatura	30	1,2	3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23
Estudi i preparació de les proves d'avaluació	28	1,12	3, 4, 14, 15, 17, 22
Preparació i treball autònom de problemes i seminaris	26	1,04	3, 4, 5, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23

Avaluació

La qualificació final de l'assignatura, que inclou valoració sobre l'adquisició de coneixements, habilitats i competències, la calcularem ponderant:

- En un 40% la qualificació de la feina feta al portafoli (wiki). La nota mínima exigida per aquesta part és 5 sobre 10.

- En un 40% la qualificació de validació de coneixements. La nota mínima exigida per aquesta part és 5 sobre 10. Per portar a terme la validació de coneixements, es faran dues proves parcials durant el curs (una prova parcial per avaluar la part I de l'assignatura i una altra prova parcial per avaluar la part II de l'assignatura) i un examen final (que avaluarà ambdues parts). Si l'alumne aprova alguna de les dues parts a les proves parcials, no haurà d'avaluar-se de nou d'aquesta part a l'examen final (la nota per aquesta part serà la del parcial). La nota de validació serà finalment el promig de les notes obtingudes a les dues parts.
- En un 20% la qualificació de la feina feta a les activitats a classe. No s'exigeix nota mínima per aquesta part.

Nota: Els professors es reserven el dret de modificar el procediment d'avaluació en funció de les circumstàncies que es puguin devenir durant el curs.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats a classe	20% No s'exigeix nota mínima per a aquesta part	3	0,12	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23
Proves de validació de coneixements	40% La nota mínima exigida per a aquesta part és 5 sobre 10	5	0,2	3, 4, 14, 15, 17
Valoració de l'elaboració del portafoli virtual (wiki)	40% La nota mínima exigida per a aquesta part és 5 sobre 10	2	0,08	2, 3, 4, 7, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Bibliografia

- M. Subramanian (2011). *Network Management. Principles and Practices*. 2^a Edició. Pearson Education.
- R. Burke (2004). *Network Management. Concepts and Practice*. Pearson Prentice Hall