

Xarxes

Codi: 102169
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501232 Empresa i Tecnologia	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Asier Ibeas Hernandez

Correu electrònic: Asier.Ibeas@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

Prerequisits

Per a una bona comprensió de l'assignatura, seria convenient tenir coneixements d'informàtica bàsica equivalents a l'assignatura de Fonaments de Programació de primer curs del Grau.

Objectius

L'assignatura de Xarxes forma part, conjuntament amb la de Fonaments de Programació, Introducció a la Resolució de Problemes i Disseny d'Algorismes, Sistemes Operatius i Bases de Dades de la formació de caire tecnològic de l'estudiant en Empresa i Tecnologia.

Els objectius bàsics de l'assignatura són els següents:

- Assolir una visió general dels conceptes relacionats amb les xarxes d'ordinadors, sabent-los situar en un model jeràrquic de protocols.
- Conèixer els conceptes fonamentals de les xarxes d'àrea local i de gran abast, centrant-nos en la xarxa més usada en el sector: Ethernet.
- Conèixer els conceptes fonamentals dels protocols d'interconnexió de xarxes que donen lloc a la xarxa de xarxes (Internet) i de les aplicacions que s'hi poden utilitzar.

En acabar el curs, els estudiants hauran de ser capaços de muntar una xarxa d'àrea local fent servir els elements adients de comunicació com ara routers i switches. Així mateix seran capaços de gestionar xarxes de direccions IP i configurar accessos de xarxa. També coneixeran diverses aplicacions de xarxa d'interès empresarial. Així mateix, hauran de poder presentar de forma convenient les descripcions que es deriven de les xarxes dissenyades.

Competències

- Comunicar-se a nivell tècnic oralment i per escrit en català, castellà i en una tercera llengua, preferentment l'anglès.
- Demostrar motivació per la qualitat en els objectius i en el desenvolupament del treball.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Proposar, analitzar, validar i mantenir solucions informàtiques en el context d'una organització empresarial.

Resultats d'aprenentatge

1. Comunicar-se a nivell tècnic oralment i per escrit en català, castellà i en una tercera llengua, preferentment l'anglès.
2. Definir conceptes i protocols relacionats amb la interconnexió i l'operació conjunta de sistemes heterogenis, i saber dissenyar xarxes d'Internet extensibles i robustes.
3. Demostrar motivació per la qualitat en els objectius i en el desenvolupament del treball.
4. Descriure els mecanismes essencials de la transmissió de dades, i els estàndards internacionals.
5. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
6. Dissenyar i comprendre les xarxes d'àrea local i de llarg abast, i els seus models de funcionament.
7. Dissenyar topografies de xarxes locals i configurar aspectes bàsics de les xarxes de llarg abast.

Continguts

Després d'una introducció al context i funcionament de l'assignatura es desenvoluparan una sèrie de temes especialitzats. Es particular, els continguts són:

Tema 0. **Presentació**

Presentació de l'assignatura i del seu funcionament.

Tema 1. **Introducció a les xarxes d'ordinadors**

En aquest tema s'introduiran els conceptes i components bàsics d'una xarxa d'ordinadors. Així mateix es presentaran els diferents tipus de xarxes i el seu model de funcionament. En particular, s'estudiaran les xarxes de gran abast i la commutació de circuits i paquets, Frame Relay i ATM. Es presentarà el model de referència OSI i els principis i elements fonamentals d'Internet: interconnexió de xarxes (routers, protocol IP).

Tema 2. **Xarxes d'àrea local**

En aquest segon tema es tractaran temes específics de xarxes d'àrea local i conceptes bàsics de compartició del medi, família de xarxes IEEE 802.3 (Ethernet) i xarxes sense fils.

Tema 3. **La pila de protocols TCP/IP**

En aquest tema s'introduirà el model Internet i la pila de protocols TCP/IP. S'estudiaran els protocols més importants de les diferents capes i els principis bàsics de funcionament d'Internet.

Tema 4. **Aplicacions d'interès empresarial**

En aquest tema s'introduiran algunes eines informàtiques en xarxa que permeten el treball col·laboratiu i en grup, comunicació entre diferents centres de l'empresa i videoconferència, correu electrònic, accés remot, transferència de fitxers, serveis al núvol, veu sobre IP ...

Metodologia

La metodologia docent a seguir està orientada a l'aprenentatge de la matèria per part de l'alumne de forma continuada. Aquest procés es fonamenta en la realització de tres tipus d'activitats que es desenvoluparan al llarg del curs: **classes de teoria, seminaris i pràctiques i treball en grup.**

Sessions de teoria: 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.

Seminaris i pràctiques: els alumnes hauran de participar activament per consolidar els coneixements adquirits resolent, presentant i debatent problemes que hi estiguin relacionats.

Elaboració del treball en grup de l'assignatura: els alumnes hauran de treballar en equips de varies persones en la recerca i l'elaboració d'un treball corresponent a les evidències del seu aprenentatge tant de teoria com de problemes, tot aprofundint en una tecnologia de xarxa concreta o aplicació de comunicació a proposta del professor de l'assignatura, que permetrà als alumnes assolir els coneixements proposats i les competències associades en les parts de teoria i problemes.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de Teoria	31	1,24	2, 4, 6, 7
Presentació de treballs	2	0,08	1, 2, 4, 6, 7
Seminaris de problemes i pràctiques	12	0,48	2, 4, 6, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories	15	0,6	3
Tipus: Autònomes			
Lectura i estudi de material de curs i casos d'estudi	52	2,08	3, 5
Preparació de presentacions	8	0,32	2, 3, 4, 5, 6
Preparació i redacció d'informes	25	1	1, 3, 4

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es farà de forma progressiva i continuada durant tot el semestre. El sistema d'avaluació es basa en les següents evidències d'aprenentatge:

- **Aportacions individuals i en petit grup** efectuades a les sessions presencials del curs, incentivant així la participació activa dels estudiants en el seu propi procés d'aprenentatge.
- La **presentació d'informes, per escrit i oralment**, relatius a **pràctiques**, problemes o casos d'estudi treballats durant el curs, amb l'objectiu de seguir l'evolució de cada estudiant en la comprensió i ús de les eines treballades a l'assignatura, i de potenciar al mateix temps l'adquisició de competències transversals.
- **Un examen final**, en les darreres setmanes del semestre, per afavorir la consolidació del conjunt del material treballat durant el curs.

Criteris d'avaluació

La qualificació final de l'assignatura s'obtindrà a partir de la suma ponderada de les valoracions de les diferents evidències, tenint en compte que cada una de les tres components citades té un pes específic diferent:

15% (aportacions) + 40% (pràctiques) + 45% (examen final)

Serà condició necessària per a poder efectuar aquesta suma ponderada tenir les pràctiques aprovades (la qual cosa implica que s'han de fer totes les pràctiques) i que la qualificació obtinguda a l'examen final sigui igual o superior a **4,5**.

Re-avaluació

Per a aquells estudiants que al final del procés d'avaluació no hagin obtingut una qualificació igual o superior a 4,5 a l'examen final, però tinguin més d'un 5 a les pràctiques, hi haurà una re-avaluació. Consistirà en la realització, en la data prevista per la Facultat i programada en la darrera setmana del semestre, d'un examen representatiu de les situacions treballades durant el curs. Si un estudiant no arriba a la nota mínima de 4.5 a l'examen i per aquest motiu no aprova l'assignatura, tindrà un 4 a la nota final de l'assignatura.

No avaluable

Es considera "no avaluable" un estudiant que no hi hagi realitzat totes les components pràctiques de l'assignatura o no s'hagi presentat a l'examen final. És a dir, si un estudiant no fa totes les pràctiques o si les fa totes i no es presenta a l'examen final es considerarà no avaluable mentre que si es fan totes les pràctiques i l'examen final, aleshores es segueixen els criteris d'avaluació detallats més amunt.

Publicació i revisió de qualificacions

Coincidint amb l'examen final s'anunciarà el dia i el mitjà en que es publicaran les qualificacions finals, Així mateix, s'informarà del procediment, lloc, data i hora previstos per a la revisió i consulta de la dita qualificació, d'acord amb la normativa de la Universitat.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
1. Aportacions a les sessions presencials del curs	15%	0	0	1, 3, 4, 6
2. Presentació d'informes (pràctiques)	40%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7
3. Examen final	45%	2	0,08	2, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

- W. Stallings (2004). Comunicaciones y redes de computadores, 7a ed. Pearson Prentice-Hall.
- D.E. Comer (2000). Internetworking with TCP/IP vol I, 4th ed. Prentice-Hall.
- Fundamentos prácticos de comunicaciones, José Luis Higuera Sigüenza, Ed. Síntesis, 1997.
- Telecomunicaciones. Tecnologías, Redes y Servicios. José Manuel Huidobro, Ed. Ra-Ma, 2010.