

**Xarxes****2014/2015**

Codi: 102169

Crèdits: 6

| Titulació                    | Tipus | Curs | Semestre |
|------------------------------|-------|------|----------|
| 2501232 Empresa i Tecnologia | OT    | 4    | 1        |

**Professor de contacte**

Nom: Asier Ibeas Hernandez

Correu electrònic: Asier.Ibeas@uab.cat

**Utilització de llengües**

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                                     | 22    | 0,88 | 2, 4, 6, 7               |
| Presentació de treballs                               | 8     | 0,32 | 1, 2, 4, 6, 7            |
| Seminaris de problemes i pràctiques                   | 23    | 0,92 | 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 i redacció d'informes orals i escrits      | 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 determinats 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'obindrà 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) + 45% (presentació informes i treball en grup) + 40% (examen final)

Serà condició necessària per a poder efectuar aquesta suma ponderada que cadascuna de les components tingui una puntuació positiva, 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 presentat

Es considera que un estudiant que realitzi almenys una de les components de l'avaluació continuada ja no pot optar a un NO PRESENTAT com a qualificació final de l'assignatura.

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 (orals/escrits)          | 45% | 3     | 0,12 | 1, 2, 3, 4, 6, 7         |
| 3. Examen final                                    | 40% | 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 Higes Sigüenza, Ed. Síntesis, 1997.
- Telecomunicaciones. Tecnologías, Redes y Servicios. José Manuel Huidobro, Ed. Ra-Ma, 2010.