

## Xarxes de comunicacions

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
28211	Obligatòria Semestral	3 / 5	6

## Objectius

---

### Competències específiques

#### Coneixements

- 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 la comunicació de dades a nivell físic i dels protocols d'enllaç de dades
- Conèixer en detall les xarxes d'àrea local i de gran abast, i els seus modes de funcionament
- Analitzar els principals protocols i conèixer els estàndards internacionals i els organismes d'estandardització

#### Habilitats

- Saber utilitzar un simulador de xarxes
- Dissenyar topologies de xarxes locals
- Configurar diversos aspectes de les xarxes de gran abast, com ara el connexionat i la velocitat dels enllaços
- Desenvolupar aplicacions en entorns web

### Competències genèriques

- Coneixement d'informació relativa a l'àmbit d'estudi
- Treball en equip
- Gestió de la informació
- Capacitat d'anàlisi i síntesi
- Capacitat de resolució de problemes
- Motivació per la qualitat
- Aprenentatge autònom
- Creativitat

## Capacitats prèvies

---

No existeixen pre-requisits establert en la titulació, però és convenient que els alumnes hagin aprofitat les assignatures d'algorismes i programació, estructura de dades, i teoria d'autòmats.

## Continguts

---

<b>Protocols i arquitectures</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducció a les xarxes de computadors</li><li>• Protocols, interfícies i serveis</li><li>• Arquitectures de xarxes</li><li>• Estàndards</li></ul>	
<b>Comunicació de dades</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Transmissió de dades</li><li>• Medis de transmissió</li><li>• Codificació de dades</li><li>• Interfícies de comunicació de dades</li><li>• Multiplexació</li><li>• Enllaç de dades</li></ul>	
<b>Xarxes locals</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducció a les LAN</li><li>• Família de xarxes IEEE 802.3:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Ethernet, Fast Ethernet, Giga Ethernet, Ethernet Commutada</li></ul></li><li>• Altres tecnologies</li><li>• Interconnexió de LANs</li><li>• LANs sense fils</li><li>• LANs Virtuals</li></ul>	
<b>Xarxes de gran abast</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducció a les xarxes de gran abast</li><li>• Commutació: circuits, paquets, trames i cel.lles</li><li>• Tecnologies de WAN: X.25, Frame Relay, ATM</li></ul>	
<b>Interconnexió de xarxes diferents</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducció</li><li>• Història d'Internet</li><li>• Família de protocols TCP/IP</li><li>• Revisió de tecnologies de xarxa</li></ul>	

## Metodologia docent

---

En aquesta assignatura busquem que els alumnes tinguin un comportament proactiu i que aprenguin per la resolució de qüestions i problemes i per la realització d'activitats docents, tots ells relacionats amb els coneixements, habilitats i competències de l'assignatura.

La metodologia docent i l'avaluació van estretament lligades a un sistema de portafoli virtual basat en un wiki (eina web de treball cooperatiu), 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. Cada sis alumnes (dos grups de pràctiques) formaran un equip de treball per elaborar de forma constant el seu portafoli virtual en el seu propi wiki.

Pel que fa a l'apartat de teoria, cada setmana hi haurà una sessió de seminari presencial (d'assistència opcional, tot i que molt recomanable). Les sessions de seminari presencials tenen dos objectius:

1. Presentar els apartats de teoria a treballar per part dels alumnes durant la setmana següent, els seus objectius, el material d'estudi en forma de transparències, les referències bibliogràfiques i les qüestions i problemes a resoldre. Algunes setmanes també es plantejaran activitats addicionals.
2. Aclarir els dubtes dels alumnes i comentar les respostes al treball de la setmana anterior.

Dividim el total d'alumnes de l'assignatura en 8 grups, fent una sessió de seminari presencial setmanal per cada grup. Cada alumne només haurà d'assistir (de forma opcional però molt recomanable) a una hora de sessió de seminari presencial a la setmana. Tots els membres d'un mateix equip de wiki haurien d'assistir a la mateixa sessió presencial.

La primera setmana de curs caldrà decidir si s'opta per l'assistència a les sessions de seminari presencials o no. El treball al wiki és obligatori per a tots els alumnes, fins i tot per aquells que optin per la no assistència a les sessions de seminari presencials.

## **Portafoli virtual al wiki**

Totes les evidències d'aprenentatge (respostes a les qüestions i problemes, ampliacions de temari, altres activitats) s'hauran d'entrar al wiki de l'equip. Tota participació d'un alumne al wiki haurà d'anar precedida del seu identificador entre parèntesis "(NomCognom)". Concretament tot seguit els detalls específics de cada evidència:

### **Qüestions**

Els alumnes hauran de demostrar de forma setmanal que han assolit els coneixements contestant al wiki les qüestions plantejades per

Continua a <https://wiki.uab.es/0708-ETT-XC/GuiaDocent>

## **Avaluació**

---

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
<p>Hi ha avaluació continuada.</p> <p>Qüestions al wiki.</p> <p>Un No presentat s'obté en cas de no haver participat al wiki ni a les pràctiques ni haver-se presentat a l'examen.</p>	<p>Hi ha avaluació continuada.</p> <p>Problemes, activitats i ampliacions al wiki.</p> <p>Hi ha examen final de coneixements.</p> <p>Un No presentat s'obté en cas de no haver participat al wiki ni a les pràctiques ni haver-se presentat a l'examen.</p>	<p>Hi ha segona convocatòria, reservada als alumnes que hagin treballat durant la primera convocatòria. Només serveix per completar parts del portafoli que hagin quedat incompletes a la primera convocatòria, per repetir l'examen final de coneixements i per recuperar alguna pràctica pendent, si hi ha hagut treball previ a pràctiques.</p> <p>En aquesta convocatòria es pot recuperar un 100% de la nota en les condicions descrites a sobre.</p> <p>Un No presentat s'obté en cas de no completar cap de les parts pendents de la primera convocatòria.</p>

## Bibliografia bàsica

---

1. W. Stallings (2004). Comunicaciones y redes de computadores, 7a Edición. Pearson Prentice Hall.
2. N. Barcia, C. Fernández, S. Frutos, G. López, L. Mengual, F.J. Soriano, F.J. Yágüez (2005). Redes de computadores y arquitecturas de comunicaciones. Supuestos prácticos. Pearson Prentice Hall.

## Bibliografia complementària

---

1. D.E. Comer (2005). Internetworking with TCP/IP, 5th Edition. Prentice Hall.
2. A.S. Tanenbaum (2002). Computer Networks, 4th Edition. Prentice Hall.

## Enllaços

---

<http://deic.uab.es/docencia/viewprog.php?idioma=0>  
<https://wiki.uab.es/0708-ETT-XC>

Web de l'assignatura  
Wiki de l'assignatura

<http://williamstallings.com/>

Web de la referència principal