

### Objectius

Tenint en compte la novetat del tema per la major part dels alumnes i que és possible que sigui la única assignatura on els alumnes tractaran aquests temes, és una assignatura autocontinguda on es vol proporcionar una visió global de tots els aspectes relacionats amb la transmissió de dades i les xarxes de computadors.

Després d'una introducció a la transmissió de dades, es fa una descripció general dels conceptes relacionats amb les xarxes de computadors, situant-los en un model jeràrquic de protocols. A continuació es passa a descriure les xarxes locals i les xarxes de gran abast, els diferents tipus, els seus modes de funcionament i com s'interconnecten.

La finalitat de l'assignatura serà la formació de professionals capaços d'incorporar-se al mercat laboral amb uns coneixements bàsics, però suficients, i una experiència pràctica, que els permeti actualitzar els seus coneixements en aquest món amb el mínim esforç.

### Contingut

1. Transmissió de dades
  - 1.1 Components d'un sistema de transmissió de dades
  - 1.2 El canal de comunicacions
  - 1.3 Circuit de dades
  - 1.4 Enllaç de dades
  - 1.5 Dispositius de transmissió: mòdems
2. Xarxes de computadors
  - 2.1 Evolució de les xarxes de computadors
  - 2.2 Estructura i classificació
  - 2.3 Arquitectura de xarxes: Conceptes, model OSI i TCP/IP
3. Xarxes locals (LAN)
  - 3.1 Característiques, aplicacions i topologies
  - 3.2 Arquitectura LAN
  - 3.3 Ethernet – CSMA/CD
  - 3.4 Altres tecnologies de LANs
  - 3.5 Interconnexió de xarxes locals
  - 3.6 LANs sense fils
  - 3.7 LANs Virtuals (VLAN)
4. Xarxes de gran abast (WAN)
  - 4.1 Característiques, aplicacions i tecnologies
  - 4.2 Commutació: circuits, missatges i paquets
  - 4.3 Retransmissió de trames (*Frame Relay*)
  - 4.4 Mode de transferència asíncron (*ATM*)
  - 4.5 Xarxa Telefònica Commutada (XTC)
  - 4.6 Xarxes públiques de dades
  - 4.7 ADSL/xDSL
  - 4.8 Xarxes privades virtuals (VPN)

### Web

Podeu accedir al programa, fòrum i materials de l'assignatura a l'adreça:  
<http://www.ccd.uab.es>

### Bibliografia Teoria

- BATEMAN, A.: *Digital Communications – Design for the Real World*. Addison-Wesley, 1999.
- CASTRO, A.R. - FUSARIO R.J.: *Teleinformática para ingenieros en sistemas de información*. 2ª ed. Reverté, 1999.
- FOROUZAN, B.A.: *Transmisión de datos y redes de comunicaciones*. 2ª ed. McGraw-Hill, 2002. (\*)
- HALSALL, F.: *Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos*. 4ª ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1998.
- STALLINGS, W.: *Comunicaciones y redes de computadores*. 6ª ed. Prentice-Hall, 2000. (\*\*)
- TANENBAUM, A.S.: *Redes de Computadores*. 4ª ed. Prentice-Hall, 2003. (\*)

### Pràctiques

- a) Disseny i implementació d'un *Website* – 1a part (*HTML, JavaScript* i *CGI*).
- b) El S.O. de xarxa *Windows 2000*: administració bàsica.
- c) Disseny i implementació d'un *Website* – 2a part (*PHP*, bases de dades).

Les pràctiques són obligatòries i s'han de lliurar dins dels terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura (laboratori tancat). Es posarà un dia de presentació de pràctiques pendents a la següent convocatòria, però, per fer-la, no es podran utilitzar els recursos del laboratori i la nota màxima de les pràctiques pendents serà de **7 punts**.

### Problemes

Al llarg del semestre es proposaran exercicis, que caldrà lliurar en les dates especificades. Els exercicis no lliurats no es podran recuperar.

### Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cadascuna de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts.

**Nota Final:** 40% Examen + 20% Problemes + 15% Pract1 + 5% Pract2 + 20% Pract3

### Professors

Teoria matí:	<b>Jordi Pons</b> (s/261 - <a href="mailto:jordi.pons@uab.es">jordi.pons@uab.es</a> ) dilluns de 13:00 a 14:00 i divendres de 10:00 a 11:00
Teoria tarda:	<b>Rafa Fernández</b> (s/262 - <a href="mailto:rafael.fernandez@uab.es">rafael.fernandez@uab.es</a> ) divendres de 18:00 a 20:00
Pràctiques :	<b>Jaume Saura</b> (s/261 - <a href="mailto:jaume.saura@uab.es">jaume.saura@uab.es</a> ) dilluns de 19:00 a 21:00 <b>Joan Ametller</b> (s/261 - <a href="mailto:joan.ametller@uab.es">joan.ametller@uab.es</a> ) dimarts de 15:00 a 17:00 <b>José Antonio Ortega</b> (s/261 - <a href="mailto:jao@ccd.uab.es">jao@ccd.uab.es</a> ) dilluns de 9:00 a 11:00

## PRÀCTIQUES

### Grups:

Grup	Horari	Professor
G1	dilluns de 13:00 a 15:00	José Antonio Ortega
G2	dilluns de 17:00 a 19:00	Jaume Saura
G3	dimarts de 13:00 a 15:00	Joan Ametller
G4	dimarts de 17:00 a 19:00	José Antonio Ortega
G5	dijous de 10:00 a 12:00	José Antonio Ortega
G6	dijous de 14:00 a 16:00	José Antonio Ortega
G7	dijous de 17:00 a 19:00	Jaume Saura
G8	dijous de 19:00 a 21:00	Jaume Saura

### Enunciats:

- Pràctica 1 → Disseny i implementació d'un *Website* (1) (*JavaScript* i *CGI*).  
(15% Nota final)  
**1 d'octubre**, enunciat i apunts a fotocòpies i a la web.  
Explicació de la pràctica: a la classe de problemes del dia **3 d'octubre**.
- Pràctica 2 → *Windows 2000 Server*. Administració bàsica.  
(5% Nota final)  
**5 de novembre**, enunciat i apunts a fotocòpies i a la web.  
No hi haurà sessió d'explicació.
- Pràctica 3 → Disseny i implementació d'un *Website* (2) (*PHP* i bases de dades)  
(20% Nota final)  
**19 de novembre**, enunciat i apunts a fotocòpies i a la web.  
Explicació de la pràctica: a la classe de problemes del dia **21 de novembre**.

### Calendari orientatiu:

<b>OCTUBRE:</b>	dia 3 (divendres)	<b>Explicació Web 1 (Javascript, CGI)</b>
	del 6 (dill) al 10 (dv)	Web al laboratori
	del 13 (dill) al 17 (dv)	<b>NO HI HA CLASSE</b>
	del 20 (dill) al 24 (dv)	Web al laboratori i control pràctica 1
	del 27 (dill) al 31 (dv)	Web al laboratori
<b>NOVEMBRE:</b>	del 3 (dill) al 7 (dv)	<i>Lliurament Web 1 (Javascript, CGI)</i>
	del 10 (dill) al 14 (dv)	<b>NO HI HA CLASSE</b> - preparació pr.2
	del 17 (dill) al 21 (dv)	<i>Windows 2000</i> al laboratori
	dia 21 (divendres)	<b>Explicació Web 2 (PHP, BdD)</b>
	del 24 (dill) al 28 (dv)	PHP al laboratori
<b>DESEMBRE:</b>	del 1 (dill) al 5 (dv)	PHP al laboratori i control pràctica 3
	del 8 (dill) al 12 (dv)	<b>NO HI HA CLASSE</b>
	del 15 (dill) al 19 (dv)	PHP al laboratori
<b>GENER:</b>	del 5 (dill) al 9 (dv)	<b>NO HI HA CLASSE</b>
	del 12 (dill) al 16 (dv)	<i>Lliurament Web 2 (PHP, BdD)</i>

### Observacions molt importants:

- **No** es convaliden les pràctiques del curs anterior.
- **Tots** els grups de pràctiques han de ser de **dues persones**. Caldrà utilitzar l'aplicació Web de **gestió de grups de pràctiques** per apuntar-se als diferents grups. Us podreu apuntar a partir del dimecres dia 1 d'octubre. Caldrà anar al laboratori dins l'horari del grup escollit per fer les proves i les correccions de les diferents parts de les pràctiques.
- Després de la realització de cada pràctica caldrà lliurar un informe/qüestionari, el contingut del qual s'indicarà a cada enunciat. Aquests informes s'hauran de lliurar al llarg de la setmana posterior a la correcció de la pràctica. Es podran donar als professors de teoria o pràctiques, o deixar-les a les seves bústies.

### Tipus de sessions de pràctiques:

1. **Sessions d'explicació.** A les hores de problemes del dia 3 d'octubre i del dia 21 de novembre s'explicaran els conceptes teòrics necessaris i els enunciats de les pràctiques 1 i 3. L'assistència no és obligatòria, però és recomanable anar-hi per entendre el que es demana. En aquestes sessions, a més a més de conceptes teòrics s'exposen els diferents problemes que us podeu trobar en la realització de la pràctica i com els podeu resoldre. És molt recomanable haver llegit l'enunciat de la pràctica abans d'assistir a aquestes sessions.
2. **Sessions de realització/prova.** Per les pràctiques 1 i 3 s'han programat unes sessions de desenvolupament i prova de la pràctica al laboratori. Aquestes sessions són d'assistència lliure. Cal aprofitar-les al màxim per provar la pràctica i per resoldre els problemes que s'han pogut plantejar en la seva realització. Això vol dir que fa falta portar la pràctica preparada i, fins i tot, implementada. Cal anar a la sessió a la que esteu apuntats, però si hi ha estacions lliures en altres horaris també podeu accedir al laboratori a fer les pràctiques.
3. **Sessions de control i de lliurament.** Per les pràctiques 1 i 3 cal demostrar el correcte funcionament de la pràctica davant del professor, que farà les proves bàsiques per decidir si la pràctica és acceptada o no. L'**assistència** a aquestes sessions és **obligatòria** per **tots** els components del grup i dins l'horari de pràctiques al que esteu apuntats. Si en la sessió de **control** alguna cosa no funciona correctament es podrà lliurar en la sessió de **lliurament** final de la pràctica, amb la corresponent penalització en la nota final de la pràctica. Si en la data final de **lliurament** la pràctica no compleix els requisits bàsics no serà acceptada i es donarà una segona setmana al grup per corregir els errors (penalització en la nota de la pràctica). La segona correcció es farà en les hores de consulta dels professors de pràctiques o en les hores indicades per ells. Si algun grup té problemes per fer el lliurament a les dates proposades ha d'avisar abans.
4. **Sessions de realització.** L'assistència al laboratori és obligatòria el dia que cal fer la segona pràctica (*Windows 2000 Server*). Per aquesta pràctica es lliurarà un guió de preguntes que cada grup haurà d'intentar resoldre abans d'assistir al laboratori a partir de la documentació lliurada. Els professors comprovaran que es porten preparades. Es demana màxima puntualitat a l'hora d'anar al laboratori i portar-ho ben preparat.