

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 aquesta matèria, 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. Comunicació 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
2. Xarxes de computadors
 - 2.1 Evolució
 - 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 LAN
 - 3.5 Interconnexió de xarxes locals
 - 3.6 LANs virtuals (VLAN)
 - 3.7 LANs sense fils
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 Xarxes públiques de dades
 - 4.6 Enllaços punt a punt i ADSL/xDSL
 - 4.7 Comunicacions mòbils
 - 4.8 Xarxes privades virtuals (VPN)

Bibliografia Teoria

- FOROUZAN, B.A.: *Transmisión de datos y redes de comunicaciones*. 2ª ed. McGraw-Hill, 2002. (*)
- PANKO, R.R.: *Business Data Networks and Telecommunications*. 4ª ed. Prentice-Hall, 2003.
- STALLINGS, W.: *Comunicaciones y redes de computadores*. 7ª ed. Prentice-Hall, 2004. (**)
- TANENBAUM, A.S.: *Redes de Computadores*. 4ª ed. Prentice-Hall, 2003. (*)

Exercicis

Al llarg del semestre es proposaran exercicis, que caldrà lliurar en les dates especificades. Aquests exercicis es faran en grup en un wiki. A les classes de teoria ja es donaran més detalls de la forma d'apuntar-se i d'accedir-hi.

Els exercicis no lliurats no es podran recuperar.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria (examen i exercicis) 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: 30% Examen + 30% Exercicis + 15% Pràctica 1 + 25% Pràctica 2

Professors

- | | |
|---------------|--|
| Teoria matí: | Jordi Pons (s/261 - Jordi.Pons@uab.es)
dijous de 11 a 13 i divendres de 10 a 11 |
| Teoria tarda: | Rafael Fernández (s/262 - Rafael.Fernandez@uab.es)
dilluns de 18 a 19 i divendres de 16 a 17 |
| Pràctiques : | Mari Carmen de Toro (s/261 - MariaCarmen.DeToro@uab.es)
dimarts de 17 a 19
Guillem Navarro (s/260 - gnavarro@ccd.uab.es)
dijous de 15 a 17
Álvaro Moratalla (s/262 - Alvaro.Moratalla@uab.es)
dijous de 11 a 13h
Jordi Cucurull (s/261 - Jordi.Cucurull@uab.es)
dimarts de 11 a 13h |

Web

Podeu accedir al programa, fòrum i materials de l'assignatura al campus virtual de la UAB a l'adreça:

<https://www.interactiva.uab.es/cv/>

PRÀCTIQUES

Grups:

Grup	Horari	Professors
G1	dimarts de 9:00 a 11:00	Jordi Cucurull
G2	dimarts de 13:00 a 15:00	Jordi Cucurull
G3	dimarts de 15:00 a 17:00	Mari Carmen de Toro
G4	dijous de 9:00 a 11:00	Álvaro Moratalla
G5	dijous de 13:00 a 15:00	Álvaro Moratalla
G6	dijous de 15:00 a 17:00	Álvaro Moratalla
G7	dijous de 17:00 a 19:00	Guillem Navarro
G8	dijous de 19:00 a 21:00	Guillem Navarro

Enunciats:

- Pràctica 1 → Eina web pel manteniment remot d'una xarxa I (CSS, JS i CGI).
(15% Nota final)
21 de setembre, enunciat i apunts al campus virtual.
Explicació de la pràctica: a la classe de problemes del dia **23 de setembre**.
- Pràctica 2 → Eina web pel manteniment remot d'una xarxa II (PHP i bases de dades)
(25% Nota final)
28 d'octubre, enunciat i apunts al campus virtual.
Explicació de la pràctica: a la classe de problemes del dia **4 de novembre**.

Calendari orientatiu:

SETEMBRE:	dia 23 (divendres)				Explicació Pràctica 1 (HTML, JS, CGI)
	del 26 (dill)	al 30 (dv)			Pr1 al laboratori
OCTUBRE:	del 3 (dill)	al 7 (dv)			Pr1 al laboratori
	del 10 (dill)	al 14 (dv)			Pr1 al laboratori
	del 17 (dill)	al 21 (dv)			NO HI HA CLASSE
	del 24 (dill)	al 28 (dv)			<i>Lliurament Pràctica 1</i>
NOVEMBRE:	del 31 (dill)	al 4 (dv)			NO HI HA CLASSE
	dia 4 (divendres)				Explicació Pràctica 2 (PHP, BdD)
	del 7 (dill)	al 11 (dv)			Pr2 al laboratori
	del 14 (dill)	al 18 (dv)			Pr2 al laboratori
	del 21 (dill)	al 25 (dv)			Pr2 al laboratori
	del 28 (dill)	al 2 (dv)			Pr2 al laboratori
DESEMBRE:	del 5 (dill)	al 9 (dv)			NO HI HA CLASSE
	del 12 (dill)	al 16 (dv)			Pr2 al laboratori
	del 19 (dill)	al 23 (dv)			NO HI HA CLASSE
GENER:	del 9 (dill)	al 13 (dv)			<i>Lliurament Pràctica 2</i>
	del 16 (dill)	al 20 (dv)			NO HI HA CLASSE

Observacions molt importants:

- No** es convaliden les pràctiques del curs anterior.
- 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 en segona 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**.
- 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. Us podreu apuntar a partir del dijous dia 22 de setembre. 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:

- Sessions d'explicació.** A les hores de problemes del dia 23 de setembre i del dia 4 de novembre s'explicaran els conceptes teòrics necessaris i els enunciats de les pràctiques 1 i 2 respectivament. 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 necessari haver llegit l'enunciat de la pràctica abans d'assistir a aquestes sessions.
- Sessions de realització i prova.** S'han programat 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. 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.
- Sessions de lliurament.** Cal demostrar el correcte funcionament de les pràctiques 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 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 (amb la penalització en la nota que s'indiqui a l'enunciat). 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 de la data en qüestió.