

	ENSENYAMENT DE E. T. INFORMÀTICA DE GESTIÓ		
	ASSIGNATURA: XARXES		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Enric Guitart Baraut		
	CURS: 3er	CRÈDITS: 7,5	TIPUS: Obligatòria

1. OBJECTIUS

L'assignatura de Xarxes és la introducció al món de les xarxes de comunicacions. Es tracta de la primera assignatura sobre xarxes de comunicacions de la carrera i pretén oferir una visió global dels conceptes fonamentals de les comunicacions de dades, mantenint un equilibri entre teoria i pràctica.

2. ESTRUCTURA

Xarxes és una assignatura de 7,5 crèdits amb la següent estructura:

- ◆ Teoria 4,5 crèdits (3 hores setmanals).
- ◆ Problemes 1,5 crèdits (1 hora setmanal).
- ◆ Pràctiques 1,5 crèdits (1 hora setmanal).

3. PROGRAMA

1 Introducció

- 1.1 Història de les xarxes de comunicació i d'Internet
- 1.2 Requeriments
- 1.3 Arquitectures
- 1.4 Camps d'aplicació

2 Comunicacions i interconnexió de xarxes

- 2.1 Estàndards i organismes d'estandardització

- 2.2 El model OSI i TCP/IP
- 2.3 El nivell físic
- 2.4 El nivell d'enllaç de dades
- 2.5 Interconnexió i encaminament
- 2.6 Nivell de transport
- 2.7 Sockets

3 Seguretat

- 3.1 Fonaments
- 3.2 Algoritmes de clau compartida
- 3.3 Algoritmes de clau pública
- 3.4 Protocols d'autenticació
- 3.5 Signatura digital
- 3.6 IPSec
- 3.7 Aplicacions (correu, comunicació xifrada i comerç electrònic)

4 La capa d'aplicació

- 4.1 El sistema de noms de domini (DNS)
- 4.2 Correu electrònic
- 4.3 WWW

5 La web com a exemple del model client-servidor. Construcció d'aplicacions web

- 5.1 Model client servidor
- 5.2 El protocol HTTP
- 5.3 Característiques dels servidors web
- 5.4 Protocols d'aplicació
- 5.5 Accés a bases de dades

6 Administració de xarxes

- 6.1 Objectius de l'administració
- 6.2 Control d'accés

6.3 Sistemes tallafocs

7 Multimèdia

7.1 Digitalització i compressió de la informació

7.2 Algorismes de codificació

7.3 Xarxes convergents i ToIP

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Les classes teòriques i de problemes es realitzaran en aules de teoria i s'emprarà la pissarra i transparències per exposar els continguts de l'assignatura.

Les pràctiques es realitzaran en el laboratori 1.02 (Aula Alcatel-Telefónica) on els alumnes disposen de tot l'equipament necessari per a realitzar les pràctiques que es proposaran. Pel que fa al programari s'emprarà com a sistema operatiu GNU Linux i software de lliure distribució.

5. BIBLIOGRAFIA

● Guia del curs

- ◆ <<Computer networks. A system approach>>. *Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S.* Morgan Kaufmann. 2000

● Bibliografia bàsica

- ◆ <<Computer networks>>. *Tanenbaum, Andrew.* Prentice-Hall. 1996
- ◆ <<Data and Computer Communications>>. *Stallings, William.* Prentice-Hall. 2000

● Bibliografia complementària

- ◆ **LAN/MAN/WAN, interconnexió**
 - <<Local and Metropolitan Area Networks>>. *Stallings, William.* Mac Millan. 1990
 - <<Networking Standards: A Guide to OSI, ISDN, LAN, and MAN Standards>>. *Stallings, William.* Addison-Wesley. 1994
 - <<LAN communications handbook>>. *Simonds, Fred.* McGraw-Hill. 1994
 - <<Internetworking handbook>>. *Taylor, Edgar.* McGraw-Hill. 1994
 - <<ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM>>. *Stallings, William.* Prentice Hall. 1995
 - <<Integrated Broadband Networks. An Introduction to ATM-Based Networks>>. *Händel, Rainer; Huber, Manfred.* Addison-Wesley. 1991

◆ **TCP/IP**

- <<TCP/IP Illustrated, Volume 1. The Protocols>>. *Stevens, William*. Addison-Wesley. 1994
- <<Internetworking with TCP/IP. Volume I: Principles, Protocols and Architecture>>. *Comer, Douglas*. Prentice Hall. 1991
- <<Ipv6>>. *Huitema, Christian*. Prentice Hall. 1998
- <<L'stack de protocols TCP/IP (http://fermat.eup.udl.es/~cesar/sh/TCP_IP)>>. *Cèsar Fernàndez*. 1997

◆ **Sockets**

- <<Unix network programming>>. *Stevens, William*. Prentice Hall. 1991
- <<Sockets, una interfície del nivell de transport (<http://fermat.eup.udl.es/~cesar/sh/Sockets>)>>. *Cèsar Fernàndez*. 1997

◆ **Seguretat**

- <<Cryptography and network security>>. *Stallings, William*. Prentice-Hall. 1999
- <<Codes and criptography>>. *Welsh, D.* Oxford University Press. 1988
- <<Handbook of Applied Cryptography>>. *Menezes, A.; van Oorschot, P. C.; Vanstone, S.* CRC Press. 1998

6. AVALUACIÓ

L'alumne disposarà de dos tipus de proves:

- Proves escrites sobre el temari treballat a classe que contribuiran en un 75% a la nota final.
 - A meitat de semestre hi haurà una prova parcial (P1), que correspon a la meitat de la matèria impartida del temari.
 - A final de semestre hi haurà una prova parcial (P2), que correspon a la resta de matèria impartida del temari. A més hi haurà una prova parcial (P1.1) per poder recuperar el parcial P1 els estudiants que ho considerin necessari. Els estudiants que facin l'examen P1.1 se'ls computarà com a nota la que correspon a aquesta prova i no la de P1, malgrat aquesta darrera sigui millor.

La nota corresponent a les proves escrites realitzades es calcularà com:

$$N_{PE} = r1 \cdot PP + r2 \cdot P2$$

On:

$PP = P1$ si no s'ha fet $P1.1$

$PP = P1.1$ si s'ha fet $P1.1$

$r1=0.5$ si $PP \geq 5$ o bé $r1=0$ si $PP < 5$

$r2=0.5$ si $P2 \geq 5$ o bé $r2=0$ si $P2 < 5$

i s'ha de complir que:

$$r1 + r2 = 1$$

(Cal aprovar individualment cada parcial per poder aprovar les proves escrites.)

- Els alumnes que no superin les proves escrites ($N_{PE} < 5$), disposaran d'una altra prova PF_E (segona convocatòria) que correspondrà a tota la matèria del temari. Per aquest cas la nota corresponent serà: $N_{PE} = PF_E$. Aquesta prova es realitzarà durant el període d'exàmens de juny.

- Pràctiques de laboratori (N_{PL}) que contribuiran en un 25% a la nota final. Durant el curs es realitzaran petites pràctiques en el laboratori relacionades amb els continguts teòrics de l'assignatura. El format d'entrega d'aquestes pràctiques s'especificarà al llarg del curs i representaran un 40% de la nota de pràctiques. Per finalitzar es proposarà una pràctica en la que l'alumne haurà de portar a terme una aplicació web amb accés a bases de dades (representarà un 60% de la nota de pràctiques).

Els alumnes que no superin les pràctiques, disposaran d'una segona convocatòria durant el període d'exàmens de juny amb el mateix format d'entrega i ponderació que en la primera convocatòria (40% i 60%), que serà penalitzada amb un factor de 0,8.

Per aprovar l'assignatura serà condició indispensable aprovar la teoria i aprovar les pràctiques. Malgrat que les pràctiques tenen un pes a la nota final d'un 25% cal remarcar que cal aprovar-les per tal d'aprovar l'assignatura.

La nota final de l'assignatura vindrà donada per:

$$NOTA = 0.75 \cdot N_{PE} + 0.25 \cdot N_{PL}$$

sempre que:

$$N_{PE} \geq 5 \text{ i } N_{PL} \geq 5$$

No hi ha convalidació de pràctiques respecte a anys anteriors.