

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

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 proporciona els coneixements bàsics en aquest camp. L'assignatura s'inicia amb una visió general de les xarxes de comunicacions per continuar amb un estudi detallat dels nivells inicials dels models ISO/OSI i TCP/IP (Físic, Enllaç i Xarxa).

Objectius generals:

- ◆ Introduir els conceptes bàsics de les comunicacions de dades (entre ordinadors).
Aproximació generalista
- ◆ Donar els elements essencials per a:
 - Ampliació de xarxes
 - El bloc curricular
- ◆ Conèixer alguns dels elements característics de les comunicacions actuals a Internet
- ◆ Donar els coneixements bàsics per dissenyar, implementar i administrar xarxes de comunicacions

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. Conceptes preliminars

- 1.1 Requeriments
- 1.2 Arquitectures de xarxa

2. Fonaments de transmissió de dades

- 2.1 Medis de transmissió
- 2.2 Codificació de línia
- 2.3 Entramat
- 2.4 Detecció d'errors
- 2.5 Protocols ARQ

3. Xarxes d'interconnexió directa

- 3.1 Ethernet
- 3.2 Fast Ethernet
- 3.3 Gigabit Ethernet
- 3.4 Ethernet sense cables
- 3.5 Dispositius d'interconnexió

4. Xarxes d'accés

- 4.1 XDSI
 - 4.1.1 Arquitectura de protocols XDSI
 - 4.1.2 Canals i estructura d'accés
 - 4.1.3 Protocols XDSI
 - 4.1.4 Aplicacions XDSI
- 4.2 ADSL
 - 4.2.1 Tecnologia ADSL
 - 4.2.2 Arquitectura de xarxa
 - 4.2.3 Arquitectura de protocols
 - 4.2.4 Configuracions ADSL

5. Commutació de paquets

- 5.1 Introducció
- 5.2 Ponts i commutació de LAN
- 5.3 Commutació ATM
- 5.4 Arquitectura de commutadors

6. Interconnexió de xarxes

- 6.1 El protocol IP
- 6.2 Algorismes d'encaminament
- 6.3 Protocols d'encaminament

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 on els alumnes disposen de tot l'equipament de xarxa necessari per a realitzar les pràctiques que es proposaran (*Hubs, Swichs, Routers*, etc). Pel que fa al programari s'emprarà com a sistema operatiu GNU Linux i software de lliure distribució per l'anàlisi de xarxa i la configuració de l'equipament (*minicom, tcpdump, ethereal*, etc.).

5. BIBLIOGRAFIA

- ◆ <<Computer Networks. A system Approach>>. *Larry Peterson*. Morgan Kaufmann, 2000
- ◆ <<Comunicaciones y Redes de Computadores>>. *William Stallings*. Prentice-Hall, 2000
- ◆ <<Computer Networks>>. *Andrew Tanenbaum*. Prentice-Hall, 1996
- ◆ <<Redes de Comunicación. Conceptos Fundamentales y Arquitecturas Básicas>>. *Alberto León-García, Indra Widjaja*. McGraw-Hill, 2002
- ◆ <<Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones>>. *Behriouz A. Forouzan*. McGraw-Hill, 2001

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. S'efectuaran dues proves escrites durant el curs, una en el període d'examens parcials (part 1) i l'altra en el 1er període d'examens del curs (part 2). Cadascuna de les proves tindrà el mateix pes en la nota final i caldrà tenir aprovades totes dues per poder aprovar el continguts teòrics. Els alumnes que no superin la primera part (part 1) en el període d'examens parcials, s'hauran de tornar a examinar dels continguts en el 1er període d'examens del curs. Per la segona convocatòria no es guardaran les notes parcials de la primera convocatòria i els alumnes que no hagin superat alguna de les dues parts s'hauran d'examinar de tots els continguts de l'assignatura.
- Pràctiques de laboratori que contribuiran en un 25\% a la nota final. Durant el curs es realitzaran pràctiques en el laboratori relacionades amb els continguts teòrics de l'assignatura. L'objectiu d'aquestes pràctiques és doble, per una part els alumnes consolidaran els conceptes teòrics adquirits i per altra es familiaritzaran amb la configuració i administració d'equipament de xarxa. Les pràctiques es realitzaran en grups de dues persones.

Per cada pràctica els alumnes hauran de lliurar un document amb una memòria descriptiva de l'activitat realitzada i la resolució de qüestions teòrico-pràctiques que se'ls plantejaran.

Per finalitzar, els alumnes hauran de dissenyar, implementar i documentar una estructura de xarxa segons un conjunt de requeriments i restriccions. En la realització d'aquesta darrera pràctica els alumnes empraran coneixements adquirits, tant els teòrics com els pràctics.

Donades les característiques de les pràctiques, sols hi haurà un termini de lliurament de la documentació de les pràctiques (Febrer).

Per aprovar serà condició indispensable obtenir més del 50\% de la nota total en cadascuna de les proves.

No hi ha convalidació de pràctiques respecte a anys anteriors