

**ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**

**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electricitat Ind.**

<b>Assignatura:</b>		<b>Informàtica i Comunicacions</b>	<b>Sigles:</b> IC
			<b>Codi:</b> 15450
			<b>Versió:</b> 2007
<b>Tipus:</b>	<b>Crèdits totals:</b>	<b>6</b>	<b>Hores/setmana totals:</b>
Optativa	Crèdits presencials Teoria:	1,5	Hores/setmana presencials Teoria:
	Crèdits presencials Problemes:	1,5	Hores/setmana presencials Problemes:
<b>Quadrimestre:</b> Q3	Crèdits presencials Laboratori:	2,5	Hores/setmana presencials Laboratori:
	Crèdits no presencials:	0,5	Hores/setmana no presencials:
<b>Àrees de coneixement (BOE):</b> Arquitectura i Tecnologia de Computadors. Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial. Llenguatges i Sistemes Informàtics.			
<b>Descriptors (BOE):</b> Sistemes telemàtics. Xarxes d'ordinadors. Aplicacions de la telemàtica.			
<b>Coordinador:</b> Jordi Solà Soler			
<b>Prerequisits:</b> FIE			
<b>Corequisits:</b>			
<b>Objectius:</b> Introduir els conceptes bàsics referents a les xarxes i serveis telemàtics. Conèixer les possibilitats d'interconnexió de les xarxes d'àrea local i de gran abast. Capacitar per projectar, muntar físicament i configurar una xarxa d'àrea local.			
<b>Programa:</b>			
<b>Tema 1: Conceptes bàsics. (6h)</b> Definicions bàsiques. Fonaments de comunicacions digitals. Medis de transmissió i connectors. Comunicacions per fibra òptica. Topologies de xarxa. Mecanismes d'accés al medi.			
<b>Tema 2: L'estàndard Ethernet. (6h)</b> Nivell d'accés al medi: format de les trames; implementació del CSMA/CD. Nivell físic: Ethernet; Fast Ethernet; Gigabit Ethernet; 10Gigabit ethernet. Consideracions de disseny. Requeriments de l'estàndard IEEE 802.3ae.			
<b>Tema 3: El model de referència OSI. (2h)</b> Modes de commutació. El model de referència OSI. Funcions de la capa de transport. Funcions del nivell d'enllaç. Funcions del nivell de xarxa.			
<b>Tema 4: Elements d'interconnexió. (4h)</b> Introducció. Limitacions del <i>hub</i> . El <i>bridge</i> bàsic. El <i>bridge</i> intel·ligent. El <i>router</i> . Consideracions de disseny. LANs virtuals (VLANs).			
<b>Tema 5: Protocols d'Internet. (6h)</b> Introducció. El protocol IP: funcionament bàsic; capçalera IP; fragmentació i reensablament de datagrames; classes d'adreces; divisió d'una xarxa en subxarxes; CIDR; NAT; DHCP. El protocol TCP: funcionalitats; mecanisme de transmissió de dades; exemples de connexions; control de flux i recuperació d'errors; capçalera TCP; el protocol UDP. Protocols de nivell superior: FTP; TFTP; NetBIOS; WINS.			
<b>Pràctiques de Laboratori:</b>			
1. Muntatge d'un cable UTP directe i creuat (4h)			
2. Muntatge d'una xarxa d'àrea local. Interconnexió d'ordinadors i configuració. (4h)			
3. Presentació i inici del treball d'aplicació. Cerca bibliogràfica i establiment d'objectius del treball. (4h)			
4. Simulació de retards. Client-servidor i xarxa múltiple. (4h)			
5. Càlcul de subxarxes IP. (3h)			
6. Configuració d'un enrutador LynkSys. (4h)			
7. Presentació del treball d'aplicació i debat. (2h)			
<b>Activitats No Presencials:</b>			
Projecte d'implantació d'una xarxa d'àrea local en una empresa amb diverses opcions tecnològiques.			
<b>Bibliografia Bàsica:</b>			
1. Apunts de l'assignatura.			
2. STALLINGS, W. "Comunicaciones y redes de computadores". Prentice Hall.			

**Bibliografia Complementària:**

1. Academia de networking de Cisco Systema: guía de primer año. 2ª ed. Ciscopress.
2. TANENBAUM. "Computer networks". Ed. Prentice Hall.
3. CABALLERO, J.M. "Redes de banda ancha". Ed. Marcombo.

**Sistema d'avaluació:**

Controls de seguiment:	Primer: 15%	Segon: 15%	Prova final: 30%
No presencialitat: 20%	Pràctiques: 20%	Altra: %	