

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA		
INGENIERO/A TÉCNICO/A INDUSTRIAL. Especialidad en Electricidad		
<b>Asignatura:</b> Informática y Comunicaciones		<b>Siglas:</b> IC
		<b>Código:</b> 15450
		<b>Versión:</b> 2007
<b>Tipo:</b> Optativa	<b>Créditos totales:</b> 6	<b>Horas/semana totales:</b> 4
	<b>Créditos presenciales de teoría:</b> 1,5	<b>Horas/semana presenciales de teoría:</b> 1
	<b>Créditos presenciales de problemas:</b> 1,5	<b>Horas/semana presenciales de problemas:</b> 1
<b>Cuatrimestre:</b> Q3	<b>Créditos presenciales de laboratorio:</b> 2,5	<b>Horas/semana presenciales de laboratorio:</b> 1,67
	<b>Créditos no presenciales:</b> 0,5	<b>Horas/semana no presenciales:</b> 0,33
<b>Áreas de conocimiento (BOE):</b> Arquitectura y Tecnología de Computadoras. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.		
<b>Descriptorios (BOE):</b> Sistemas telemáticos. Redes de ordenadores. Aplicaciones de la telemática.		
<b>Coordinador:</b> Jordi Solá Soler		
<b>Prerrequisitos:</b> FIE		
<b>Correquisitos:</b>		
<b>Objetivos:</b> Introducir los conceptos básicos referentes a las redes y servicios telemáticos. Conocer las posibilidades de interconexión de las redes de área local y de gran alcance. Capacitar para proyectar, montar físicamente y configurar una red de área local.		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Conceptos básicos. (6h)</b> Definiciones básicas. Fundamentos de comunicaciones digitales. Medios de transmisión y conectores. Comunicaciones por fibra óptica. Topologías de red. Mecanismos de acceso al medio.		
<b>Tema 2: El estándar Ethernet. (6h)</b> Nivel de acceso al medio: formato de las tramas; implementación del CSMA/CD. Nivel físico: Ethernet; Fast Ethernet; Gigabit Ethernet; 10Gigabit ethernet. Consideraciones de diseño. Requerimientos del estándar IEEE 802.3ae.		
<b>Tema 3: El modelo de referencia OSI. (2h)</b> Modos de conmutación. El modelo de referencia OSI. Funciones de la capa de transporte. Funciones del nivel de enlace. Funciones del nivel de red.		
<b>Tema 4: Elementos de interconexión. (4h)</b> Introducción. Limitaciones del <i>hub</i> . El <i>bridge</i> básico. El <i>bridge</i> inteligente. El <i>router</i> . Consideraciones de diseño. LANs virtuales (VLANs).		
<b>Tema 5: Protocolos de Internet. (6h)</b> Introducción. El protocolo IP: funcionamiento básico; cabecera IP; fragmentación y reensamblaje de datagramas; clases de direcciones; división de una red en subredes; CIDR; NAT; DHCP. El protocolo TCP: funcionalidades; mecanismo de transmisión de datos; ejemplos de conexiones; control de flujo y recuperación de errores; cabecera TCP; el protocolo UDP. Protocolos de nivel superior: FTP; TFTP; NetBIOS; WINS.		
<b>Prácticas de laboratorio:</b>		
1. Montaje de un cable UTP directo y cruzado (4h)		
2. Montaje de una red de área local. Interconexión de ordenadores y configuración. (4h)		
3. Presentación y inicio del trabajo de aplicación. Busca bibliográfica y establecimiento de objetivos del trabajo. (4h)		
4. Simulación de retardos. Cliente-servidor y red múltiple. (4h)		
5. Cálculo de subredes IP. (3h)		
6. Configuración de un enrutador LynkSys. (4h)		
7. Presentación del trabajo de aplicación y debate. (2h)		
<b>Actividades no presenciales:</b>		
Proyecto de implantación de una red de área local en una empresa con diversas opciones tecnológicas.		

<b>Bibliografía básica:</b>		
1. Apuntes de la asignatura.		
2. STALLINGS, W. "Comunicaciones y redes de computadores". Prentice Hall.		
<b>Bibliografía complementaria:</b>		
1. Academia de networking de Cisco System: guía de primer año. 2ª ed. Ciscopress.		
2. TANENBAUM. "Computer networks". Ed. Prentice Hall.		
3. CABALLERO, J.M. "Redes de banda ancha". Ed. Marcombo.		
<b>Sistema de evaluación:</b>		
Controles de seguimiento:	Primero: 15% Segundo: 15%	Prueba final: 30%
No presencialidad: 20%	Prácticas: 20%	Otra: 0%