

Plan Docente de la asignatura

Aplicaciones Telemáticas

I. Descripción y contextualización

Identificación y características de la asignatura				
<i>Denominación y código</i>	Aplicaciones Telemáticas(A3-02)			
<i>Curso y Titulación</i>	3º Ingeniería Técnica Telecomunicación, esp. Telemática			
<i>Área</i>	Ingeniería Telemática			
<i>Departamento</i>	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Obligatoria		4,5(3T + 1,5P)LRU	
<i>Coeficientes</i>	Practicidad IV		Agrupamiento 2	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Primer Cuatrimestre		3,6 (90 Horas) (1 ECTS=25 H.)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 20 %	Seminario-Lab.: 17,78 %	Tutoría ECTS: 4,4 %	No presenciales: 57,78 %
	18 horas	16 horas	4 horas	52 Horas
<i>Descriptores (según BOE)</i>	Servicios avanzados de telecomunicación. Procesamiento de la Información. Modelo de aplicaciones ofimáticas distribuidas.			
<i>Coordinador-Profesor/es</i>	Juan Arias Masa			
<i>Tutorías complementarias (1)</i>	Despacho 40	Ext. 2665	juanaria@unex.es	
	Lunes, martes de 9 a 12 horas			
<i>Tutorías complementarias (2)</i>				

<i>Perfil profesional de la Titulación</i>	
<i>Perfiles</i>	<i>Subperfiles o contextualización en el entorno (en su caso)</i>
I.- Ingeniería de redes y sistemas.	<p>1 Planificación, despliegue, mantenimiento y gestión, operación, integración de tecnologías y administración, para entornos LAN, MAN, WAN.</p> <p>2 Supervisión, participación o asistencia técnica en desarrolladores y suministradores de equipos y sistemas de telecomunicación</p> <p>3 Elaboración de Proyectos de Infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios (ICT)</p> <p>4 Auditorias y diseño de redes</p> <p>5 Diseño e implementación de sistemas y herramientas de seguridad tanto para el almacenamiento como la transmisión de la información, así como en los accesos a redes y sistemas</p> <p>6 Diagnósticos y auditorias de seguridad</p>
II.- Desarrollo de aplicaciones telemáticas y Software de comunicaciones	<p>1 Diseño, desarrollo y administración de servicios de telecomunicaciones, así como su implementación, puesta en servicio y mantenimiento para servicios básicos del tipo de correo electrónico, transferencia de ficheros, www, o más sofisticados como pueden ser sistemas de comercio electrónico con los diversos aspectos a tener en cuenta como son la integración de servicios con herramientas de pago, terceras partes de confianza y sistemas de seguridad (criptografía, firmas digitales, etc.), etc.</p> <p>2 Diseño de aplicaciones distribuidas orientadas a la administración y el comercio telemático</p> <p>3 Especificación, diseño e implementación de protocolos con calidad de servicio para soportar servicios de medios de comunicación de masas.</p> <p>4 Diseño de software de sistemas de tiempo real.</p>
III.- Otros Servicios de Telecomunicación	<p>1 Marketing y Comercial: Para comercialización de servicios, sistemas y equipamientos</p> <p>2 Docencia e investigación para desarrollo de nuevas tecnologías y servicios.</p> <p>3 Asesoría: Participación o asesorías a instituciones administrativas correspondientes (desarrollo de normativas, criterios de homologación de equipos y sistemas, criterios de certificaciones, etc.).</p>

	4 Peritaciones: Trabajos destinados a los juzgados. Informes, dictámenes y peritaciones judiciales
--	--

<i>Competencias Específicas de la Titulación (CET)</i>	<i>Nº perfil/es</i>
1. Conocer y diseñar herramientas relacionadas con la seguridad en las comunicaciones a través de la red	I,II
2. Conocer y desarrollar competencias relacionadas con las interredes, en particular, con la red de internet	I,II
3. Diseñar, gestionar, instalar y mantener redes de comunicaciones	I,II
4. Desarrollar software de comunicaciones	II
5. Diseñar y mantener infraestructuras de comunicaciones	I,II
6. Incorporar las nuevas tecnologías TIC a los procesos productivos de la empresa	I,II,III
7. Planificar y evaluar las prestaciones de redes, sistemas y servicios telemáticos	I,III
8. Capacidad para especificar de manera formal protocolos de comunicaciones	I,II,III
9. Dominar y aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos de base para adaptarse a los cambios tecnológicos.	I,II,III
10. Dirigir, coordinar y administrar la gestión de las infraestructuras de redes y comunicaciones.	I,II
11. Establecer las políticas de seguridad, técnicas criptográficas y de filtrado: componentes, configuraciones, productos, instalación y configuración, configuración de firewalls, conexiones y servicios.	I,II
12. Elegir los elementos HW y SW para la optimización de los servicios de redes de comunicaciones.	I,II
13. Realizar el análisis y diseño detallado de las aplicaciones informáticas y telemáticas.	I,II
14. Resolver problemas computacionales utilizando herramientas software y/o de comunicaciones.	I,II

Competencias transversales genéricas	
1.- Capacidad de análisis y síntesis	
2.- Capacidad de organización y planificación	Instrumentales
3.- Comunicación oral y escrita en lengua nativa	
4.- Conocimiento de una lengua extranjera	
5.- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio	
6.- Capacidad de gestión de la información	
7.- Resolución de problemas	
8.- Toma de decisiones	
9.- Trabajo en equipo	
10.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar	Personales
11.- Trabajo en un contexto internacional	
12.- Habilidades en las relaciones interpersonales	
13.- Razonamiento crítico	
14.- Compromiso ético	
15.- Aprendizaje autónomo	
16.- Adaptación a nuevas situaciones	Sistémicas
17.- Creatividad	
18.- Liderazgo	
19.- Iniciativa y espíritu emprendedor	
20.- Motivación por la calidad	
21.- Sensibilidad hacia temas medioambientales	

II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CETⁱ</i>
A3-02-02.1 Conocer, y saber aplicar, las herramientas teóricas y prácticas usadas en las Aplicaciones Telemáticas.	1, 2, 3, 4,5, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13 y 14
A3-02-02.2 Conocer el sentido, las características y el funcionamiento de los Niveles más altos, centrándonos en el Nivel de Aplicación	2 y 8
A3-02-02.3 Conocer los protocolos orientados a la Aplicación.	8 y 9
A3-02-02.4 Conocer con cierta profundidad las aplicaciones distribuidas normalizadas.	2, 5
A3-02-02.5 Comprender el funcionamiento de las aplicaciones distribuidas normalizadas bajo el desarrollo de algún ejemplo de aplicación.	4 y 7
A3-02-02.6 Conocer la problemática y las soluciones acerca de la Seguridad en Redes.	1 y 4
A3-02-02.7 Completar la formación integral del alumno en materia de Telecomunicaciones.	9 y 10
A3-02-02.8 Familiarizarse con el entorno de programación que usaremos en la asignatura.	4
A3-02-02.9 Averiguar qué hace un programa	4
A3-02-02.10 Programar un ejemplo básico en base al programa final	4
A3-02-02.11 Manejar las funciones básicas de acceso a la información de la propia máquina	4
A3-02-02.12 Añadir funciones de manejo de winsock a un programa base	4
A3-02-02.13 Leer código fuente	4
A3-02-02. 14 Conocer y programar un cliente para: Chargen, Systat, Discard, Time y Finger	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02. 15 Programar un cliente de ECHO, sobre TCP y sobre UDP	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02. 16 Programar un servidor de ECHO, sobre TCP y sobre UDP	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02. 17 Programar un chat elemental sobre UDP	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.18 Programar un cliente para FTP	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.19 Programar un cliente de correo electrónico SMTP elemental.	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.20 Programar un cliente de correo electrónico POP3 elemental	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.21 Programar un cliente de correo electrónico SMTP avanzado	2, 4, 7 y 8
A3-02-02.22 Programar un cliente de correo electrónico POP3 avanzado.	2, 4, 7 y 8
A3-02-02.23 Programar un cliente WEB básico	2, 4, 7 y 8
A3-02-02.24 Conocer y manejar en profundidad las funciones de manipulación de sockets	2, 4, 5 y 9
A3-02-02.25 Definir y conocer el modelo cliente servidor a fondo.	2, 4, 5 y 9
A3-02-02.26 Conocer los algoritmos de funcionamiento de los clientes	2, 4, 5 y 9
A3-02-02.27 Conocer los algoritmos de funcionamiento de los servidores	2, 4, 5 y 9
A3-02-02.28 Conocer el funcionamiento básico de los Servidores de Nombres de Dominio	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.29 Conocer el protocolo de aplicación FTP	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.30 Conocer a fondo el protocolo de correo SMTP, POP3 e IMAP	2, 4, 7, 8, 13 y 14
A3-02-02.31 Conocer a fondo el servicio WEB	2, 4, 7, 8, 13 y 14

<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CTG</i>
A3-02-02.41 Plantear la profundización en determinados temas, que siendo de gran interés, no podrán ser abordados con el detenimiento necesario.	9, 10 y 11

A3-02-02.42 Valorar la asignatura, sus contenidos, los métodos empleados y la labor del profesor.	1, 2, 19, 20
A3-02-02.43 Alentar al alumno para que complete su formación ya sea en un centro superior, mediante cursos en empresas en las cuales trabaje o en la realización de algún Master.	8, 11, 19
A3-02-02.44 Ayudar a fomentar la capacidad de trabajar en equipo, como forma imprescindible para la comunicación en las Aplicaciones Telemáticas.	9
A3-02-02.45 Ser capaz de comunicar conocimientos especializados	2, 3 y 6
A3-02-02.46 Resolver problemas con creatividad y confianza en los propios conocimientos	17
A3-02-02.47 Formarse y actualizar conocimientos de forma continuada	19, 20
A3-02-02.48 Valorar el esfuerzo y la superación de dificultades durante el proceso de aprendizaje	7, 8, 15
A3-02-02.49 Aprender a expresarse por escrito y oralmente con rigurosidad y exactitud	1, 2, 6
A3-02-02.50 Aprender a extraer conclusiones partiendo de una hipótesis empleando razonamientos lógicos	1, 16
A3-02-02.51 Emplear la creatividad en la resolución de problema	17

III. Contenidos

*Selección y estructuración de conocimientos generales**

Secuenciación de bloques temáticos y temas

Tema 1. Sockets

- 1.1 Introducción
- 1.2 Dirección de un socket
 - 1.3.1 Dirección de un socket TCP/IP
- 1.3 Funciones de manejo de sockets
 - 1.3.1 Función socket()
 - 1.3.1.1 Estructura simple de datos de un socket
 - 1.3.1.2 Tipos de sockets TCP/IP disponibles
 - 1.3.1.3 Protocolos para la función socket()
 - 1.3.1.4 Errores posibles al llamar a socket()
 - 1.3.2 Función bind()
 - 1.3.2.1 Errores de la función bind()
 - 1.3.4 Función listen()
 - 1.3.5 Función accept()
 - 1.3.6 Función connect()
 - 1.3.6.1 Errores de la función connect()
 - 1.3.8 Función close()
 - 1.3.9 Función shutdown()
 - 1.3.10 Función write()
 - 1.3.15 Función send()
 - 1.3.16 Función read()
 - 1.3.17 Función recv()
 - 1.3.18 Función sendto()
 - 1.3.19 Función recvfrom()
- 1.4 Funciones de manejo de direcciones Ips
 - 1.4.1 Función inet_ntoa()
- 1.5 Funciones de nombres de Host y de dominios
 - 1.5.1 Función gethostbyname()
 - 1.5.2 Función gethostbyaddr()
 - 1.5.3 Función gethostname()
- 1.6 Funciones de identificación de servicios y puertos
 - 1.6.1 Función getservbyname()
- 1.7 Funciones de identificación de protocolos
- 1.8 Funciones de opciones de los sockets
- 1.9 Apertura y cierre en windows

Tema 2. Modelo Cliente-Servidor

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definición de Cliente y Servidor
 - 2.2.1 Clientes
 - 2.2.2 Servidores
- 2.3 Diagrama de flujo de un modelo Cliente/Servidor
 - 2.3.1 Modelo no orientado a conexión
 - 2.3.2 Modelo orientado a conexión
- 2.4 Clientes
 - 2.4.1 Acciones que desarrolla un cliente
 - 2.4.2 Algoritmo de un cliente UDP
 - 2.4.3 Algoritmo de un cliente TCP
 - 2.4.4 conectarSocket()
 - 2.4.5 Err2str
 - 2.4.6 Ejemplo. Servicio DAYTIME
- 2.5 Servidores

- 2.5.1 Algoritmo de un servidor iterativo UDP
- 2.5.2 Algoritmo de un servidor iterativo TCP
- 2.5.3 Algoritmo de un servidor concurrente UDP
- 2.5.4 Algoritmo de un servidor concurrente TCP
- 2.5.5 Algoritmo de un servidor TCP con concurrencia aparente
- 2.5.6 Servidores multiprotocolo
- 2.5.7 Servidores multiservicio
- 2.5.8 Superservidores
- 2.5.9 Programación de servidores

Tema 3. Protocolos Simples de Aplicación.

- 3.1 Protocolo Echo
- 3.2 Protocolo Chargen
- 3.3 Protocolo Discard
- 3.4 Protocolo Systat
- 3.5 Protocolo Daytime
- 3.6 Protocolo Time
- 3.7 Protocolo Finger

Tema 4. DNS

- 4.1 Introducción
- 4.2 El espacio de nombres
- 4.3 Registro de recursos
 - 4.3.1 Tipos principales de registro de recursos
 - 4.3.2 Ejemplo de base de datos DNS
- 4.4 Servidores de nombres

Tema 5. Protocolo FTP

- 5.1 Introducción
 - 5.1.1 Historia del FTP
- 5.2 Objetivos del FTP
- 5.3 Modelo del FTP
 - 5.3.1 Transferencia de datos.
 - 5.3.1.1 Tipos de datos
 - 5.3.1.1.1 Tipo ASCII
 - 5.3.1.1.2 Tipo EBCDIC
 - 5.3.1.1.3 Tipo IMAGEN
 - 5.3.1.2 Estructuras de datos
 - 5.3.1.3 Estableciendo conexiones de datos
 - 5.3.1.4 Manejo de conexiones de datos
 - 5.3.1.5 Modos de transmisión
 - 5.3.1.5.1 Modo Flujo
 - 5.3.1.5.2 Modo Bloque
 - 5.3.1.5.3 Modo Comprimido
 - 5.3.1.6 Recuperación de errores y reinicio
 - 5.3.2 Transferencia de ficheros
 - 5.3.2.1 Ordenes FTP
 - 5.3.2.1.1 Ordenes de control de acceso
 - 5.3.2.1.2 Ordenes de parámetros de transferencia
 - 5.3.2.1.3 Ordenes de servicio ftp
 - 5.3.2.1.4 Argumentos de las órdenes FTP
 - 5.3.2.2 Respuestas FTP
 - 5.3.2.2.1 Códigos de respuesta por grupos funcionales
 - 5.3.2.2.2 Códigos de respuesta por número
 - 5.3.2 Diagrama de estados
- 5.4 Funcionamiento del servicio FTP

- 5.4.1 FTP Anonimo
- 5.4.2 ftp VERSUS http
- 5.4.3 Mirrors

Tema 6. Correo Electrónico

- 6.1 Introducción
 - 6.1.1 Breve historia del correo
 - 6.1.2 Ventajas
- 6.2 Arquitectura de sistemas de correo
 - 6.2.1 Agentes de Usuario
 - 6.2.2 Agentes de transporte
 - 6.2.3 Agentes de acceso
- 6.3 Formato de los mensajes
 - 6.3.1 RFC 822 (BNF1)
 - 6.3.2 MIME (BNF2)
- 6.4 Protocolo SMTP
 - 6.4.1 Funcionamiento
 - 6.4.2 Encaminamiento
 - 6.4.3 Ejemplo de funcionamiento
- 6.5 POP3
 - 6.5.1 Estados del protocolo
 - 6.5.2 Comandos y respuestas
 - 6.5.3 Ejemplo de ejecución
- 6.6 IMAP
 - 6.6.1 Protocolo IMAP versus POP3
 - 6.6.2 Funcionalidades de IMAP
 - 6.6.3 Diagrama de Estados
- 6.7 Juego de Caracteres

Tema 7. WEB

- 7.1 Introducción
 - 7.1.1 El Usuario
 - 7.1.2 Hipertexto e Hipermedia
 - 7.1.3 Organización de la Información
- 7.2 Protocolo HTTP
 - 7.2.1 Conceptos
 - 7.2.2 Especificación del Protocolo
 - 7.2.3 Mensajes.
 - 7.2.3.1 General
 - 7.2.3.1 Cabeceras
 - 7.2.3.1 Solicitudes
 - 7.2.3.1 Respuestas
 - 7.2.4 Conexiones y Negociación

Tema 8. Seguridad de la Información

- 8.1 Introducción
 - 8.1.1 Tipos de brechas en la seguridad
- 8.2 Puntos de vulnerabilidad en la seguridad
 - 8.2.1 Ataques al hardware
 - 8.2.2 Ataques al software
 - 8.2.3 Ataques a los datos
 - 8.2.4 Otros activos expuestos
- 8.3 Las personas involucradas
- 8.4 Métodos de defensa
 - 8.4.1 Controles

8.4.2 Seguridad activa y pasiva
8.4.2.1 Activa
8.4.2.2 Pasiva
8.4.3 Seguridad física y lógica
8.4.4 Efectividad de los controles
Tema 9. Práctica 1. Entorno de Programación
9.1 Introducción
9.2 Presentar el compilador Borland C 5.0 y su entorno
9.3 Proyecto y programa tablas de multiplicar
9.3.1 Códigos fuentes originales
9.3.2 Modificaciones a los códigos fuentes originales
9.3.3 Programa tablas final
Tema 10. Práctica 2. Información de la máquina
10.1 Introducción
10.2 Programa P2Abierto.EXE
10.2.1 Códigos fuentes originales.
10.3 Programa PAT2.EXE
10.3.1 Modificaciones a P2Abierto
Tema 11. Práctica 3. Clientes Simples de Aplicación.
11.1 Introducción
11.2 Programa PAT3.EXE
Tema 12. Práctica 4. Cliente/Servidor de Eco
12.1 Introducción
12.2 Programa PAT4.EXE
Tema 13. Práctica 5. Chat Elemental 2
13.1 Introducción
13.2 Programa PAT5.EXE
Tema 14. Práctica 6. Cliente FTP
14.1 Introducción
14.2 Programa PAT6.EXE
Tema 15. Práctica 7. Clientes de correo electrónico
15.1 Introducción
15.2 Programa PAT7.EXE
Tema 16. Práctica 8. Clientes WEB
15.1 Introducción
15.2 Programa PAT8.EXE
15.3 Programa PATFinal. EXE

<i>Interrelación</i>			
Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	<i>Procedencia</i>
Conocimientos de programación	Rq	Todos	Programación I y II
Conocer los principales componentes Hardware de un Sistema Informático	Rq	Todos	Introducción a las Computadoras
Conceptos completos del nivel Fisico	Rq	Todos	Transmisión de Datos
Conceptos completos del nivel de Enlace	Rq	Todos	Transmisión de Datos
Conceptos completos del nivel de Red	Rq	Todos	Redes de Computadores
Conceptos completos del nivel de Transporte	Rq	Todos	Redes de Computadores
Especificación completa del TCP/IP	Rq	Todos	Fundamentos de Telemática

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>				<i>Vinculación</i>	
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>		<i>Tipo iii</i>	<i>Div</i>	<i>Tema</i>	<i>Objet.</i>
1. Lectura previa del resumen del tema 1	NP	T2	2	1	42
2. Explicación, discusión y ejemplificación en	GG	T2/T3	4	1	24
3. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	2,5	1	24
4. Cuestionario de Autoevaluación del tema 1	NP	C-E	1,5	1	24, 47
5. Explicación, discusión y ejemplificación en	S/L	T2/T3	1	9	8, 9, 10, 11, 12
6. Modificaciones de la Practica 1 en sala	S/L	P5	1	9	8, 9, 10, 11, 12
7. Modificación de P1 en casa	NP	P5	3		8, 9, 10, 11, 12
8. Explicación, discusión y ejemplificación en	S/L	T2/T3	1	10	8, 9, 10, 11, 12
9. Modificaciones de la Practica 2 en sala	S/L	P5	1	10	8, 9, 10, 11, 12
10. Modificación de P2 en casa	NP	P5	3		8, 9, 10, 11, 12
11. Discusión de resultados, memoria final, código fuente, etc. de la práctica 1 y 2 y el tema 1	Tut	P5	1	1, 9 y 10	8, 9, 10, 11, 12, 24, 32, 3734,35, 39, 41
12. Lectura previa del resumen del tema 2	NP	T2	1	2	25, 26, 27
13. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 2. Cliente Servidor	GG	T2/T3	3	2	25, 26, 27
14. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	2	2	25, 26, 27
15. Cuestionario de Autoevaluación del tema 2	NP	C-E	1	2	25, 26, 27, 44
16. Lectura previa del resumen del tema 3	NP	T2	1	3	26
17. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 3. Clientes Simples	GG	T2/T3	1	3	26
18. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	0,5	3	26
19. Cuestionario de Autoevaluación del tema 3	NP	C-E	0,5	3	26, 44
20. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 11. P3. Cli. Simples	S/L	T2/T3	1	11	14, 13, 46, 47, 50
21. Modificaciones de la Practica 3 en sala	S/L	P5	1	11	14, 13, 46, 47, 50
22. Modificación de P3 en casa	NP	P5	3		14, 13, 46, 47, 50
23. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 12. P4. C/S Eco	S/L	T2/T3	1	12	14, 13, 46, 47, 50
24. Modificaciones de la Practica 4 en sala	S/L	P5	1	12	14, 13, 46, 47, 50
25. Modificación de P4 en casa	NP	P5	3		14, 13, 46, 47, 50
26. tema 2 y tema 3	Tut	T3	0,5	2, 3	25, 26 y 27
27. Discusión de resultados, memoria final, código fuente, etc. de la práctica 3 y 4,	Tut	P5	0,5	11 y 12	13, 14, 15, 16, 25, 26, 44, 50
28. Lectura previa del resumen del tema 4	NP	T2	1	4	28
29. Explicación, discusión y ejemplificación en	GG	T2/T3	1	4	28
30. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	0,5	4	28

31. Cuestionario de Autoevaluación del tema 4	NP	C-E	0,5	4	28, 44
32. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 13. P5. Chat Elemental	S/L	T2/T3	1	13	13, 17
33. Modificaciones de la Practica 5 en sala	S/L	P5	1	13	13, 17
34. Modificación de P5 en casa	NP	P5	3		13, 17
35. Lectura previa del resumen del tema 5	NP	T2	1	5	29
36. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 5. FTP	GG	T2/T3	2	5	29
37. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	1	5	29
38. Cuestionario de Autoevaluación del tema 5	NP	C-E	0,5	5	29, 44
39. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 14. P6. Cli FTP	S/L	T2/T3	1	14	13, 18
40. Modificaciones de la Practica 6 en sala	S/L	P5	1	6	13, 18
41. Modificación de P6 en casa	NP	P5	3		13, 18
42. Lectura previa del resumen del tema 6	NP	T2	1	6	30
43. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 6. Correo Electrónico	GG	T2/T3	2	6	30
44. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	1	6	30
45. Cuestionario de Autoevaluación del tema 6	NP	C-E	0,5	6	30, 44
46. Discusión sobre los temas 4, 5 y 6	Tut	T3	0,5	4, 5 y 6	28, 29 y 30
47. Discusión de resultados, memoria final, código fuente, etc. de la práctica 5 y 6	Tut	P5	0,5	13 y 14	28, 13, 17, 29, 30, 44, 50, 51, 45, 46
48. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 15. P7. Cli Correo	S/L	T2/T3	1	15	13, 19, 20, 21, 22
49. Modificaciones de la Practica 7 en sala	S/L	P5	1	7	13, 19, 20, 21, 22
50. Modificación de P7 en casa	NP	P5	3		13, 19, 20, 21, 22
51. Lectura previa del resumen del tema 7	NP	T2	1	7	31
52. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 7. Web	GG	T2/T3	1	7	31
53. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	1	7	31
54. Cuestionario de Autoevaluación del tema 7	NP	C-E	0,5	7	31, 44
55. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 16. P8. Cli. Web	S/L	T2/T3	1	16	13, 23
56. Modificaciones de la Practica 8 en sala	S/L	P5	1	8	13, 23
57. Modificación de P8 en casa	NP	P5	3		13, 23
58. Lectura previa del resumen del tema 8	NP	T2	1	8	6
59. Explicación, discusión y ejemplificación en clase Tema 8. Seguridad	GG	T2/T3	1	8	6
60. Estudio de los contenidos explicados	NP	T2	1	8	6
61. Cuestionario de Autoevaluación del tema 8	NP	C-E	0,5	8	6, 44

62. Discusión los tema 7 y tema 8	Tut	T3	0,5	7,8	6, 31
63. Discusión de resultados, memoria final, código fuente, etc. de la práctica 7 y 8	Tut	P5	0,5	15 y 16	13, 23, 19, 20, 21, 22
64. Estudio para el examen final	NP	C-E	4		

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	15	3	9,5	3	3
	Teóricas (II y III)	15	15	18,5	15	20
	Prácticas (IV, V y VI)	15	0	24	0	0
	Subtotal		18	52	18	23
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	15	0	0	0	
	Teóricas (II y III)	15	8	0	8	3
	Prácticas (IV, V y VI)	15	8	0	8	30
	Subtotal		16	0	16	33
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	7	0	0	0	
	Teóricas (II y III)	7	1,5	0	3	2
	Prácticas (IV, V y VI)	7	2,5	0	5	10
	Subtotal		4	0	8	12
Tutoría comp. y preparación de ex. (VII)						
Totales			38	52	42	68

*Otras consideraciones metodológicas**

Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

Todos los temas de teoría se hallan dentro del aula virtual de la UEX en un repositorio de documentación. Según se van impartiendo los temas, éstos se irán haciendo visible a los alumnos el resumen del tema en formato PDF. Una vez que el tema termina, cada tema tiene un cuestionario de autoevaluación que está a disposición de los alumnos también desde la plataforma Moodle.

Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

Para todas y cada una de las prácticas que se imparten o exigen dentro de esta asignatura al alumno se le entrega un modelo ejecutable del programa final que tiene que realizar.

Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos

Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales

Exposición pública de los resultados de cada práctica.

V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Vinculación*</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Objetivo</i>	<i>CC^{iv}</i>
0. Saber los conceptos teóricos y prácticos de la asignatura: <ol style="list-style-type: none"> a. Resolver problemas de aplicación inmediata sobre los conceptos desarrollados. b. Realizar los programas de comunicación entre ordenadores de las prácticas propuestas, de manera que funcionen adecuadamente. c. Asistencia a las clases. Si el alumno no puede asistir de forma continuada deberá justificarlo ante el profesor, de forma que se pueda arbitrar una solución a la falta de asistencia. d. Evolución regular y superación de los controles periódicos e. Contribución al trabajo del grupo de todos los alumnos. f. Entrega en el plazo fijado de cada una de las prácticas propuestas, con su documentación correspondiente g. Defensa personal de la práctica.. h. Todas las prácticas deberán ser personales.... <ol style="list-style-type: none"> i. Para demostrar dicha autoría el profesor podrá solicitar la modificación de cualquiera de las prácticas propuestas ii. Habrá un examen tipo test sobre los contenidos necesarios para hacer la práctica 	Todos	90%
2. Resolver problemas de aplicación inmediata sobre los conceptos desarrollados.	Todos	8%
6. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.	30-38	2%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios	• Prueba objetiva de las prácticas. Examen tipo test	10%
	• Documentación de cada práctica	10%
	• Escritura del código fuente	8%
	• Ejecución del programa	20%
Tutorías ECTS	• Asistencia y participación en las mismas	2%
Examen Final	• Prueba objetiva de 60 preguntas con respuestas múltiples, sobre la teoría de la asignatura.	50%

VI. Bibliografía

<i>Bibliografía de apoyo seleccionada</i>
<ul style="list-style-type: none"> • http://arias.unex.es • http://campusvirtual.unex.es/zonaux/avux/ • Kris Jamsa y Ken COPE. Programación en INTERNET. McGraw Hill. 1996 • Angel López y Alejandro Novo. Protocolos de Internet. Diseño e implementación en UNIX. RAMA. 1999.
<i>Bibliografía o documentación de lectura obligatoria*</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum. Redes de Computadoras. Prentice-Hall, Tercera Edición 1997 • González Sánchez, José Luis, Sánchez Alonso, Marisol y Gazo Cervero, Alfonso. Autopistas de la Información e Internet: Tecnologías, Servicios, Peajes y Normas de Navegación.. Uex, 1998 • Fred Halsall. Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos. Addison-Wesley Iberoamericana, Cuarta edición 1998 • William Stallings. Comunicaciones y redes de computadores. Prentice Hall, Quinta edición 1998 • Merilee Ford, H. Kim Lew, Steve Spanier y Tim Stevenson. Tecnologías de interconectividad de redes. Prentice Hall, 1998 • Sidnie Feit. TCP/IP Arquitectura, protocolos e implementación, además de IPv6 y seguridad IP. Osborne McGraw-Hill, 1998 • Douglas E. Comer. TCP/IP Principios básicos, protocolos y arquitectura. Prentice Hall International 3ª Edición.
<i>Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...*</i>

i Códigos del Plan Docente

□ CET. Competencias Específicas del Título (véase el apartado de Contextualización curricular)