



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: Aplicaciones Telemáticas		
GRADO: Ingeniería Telemática	CURSO: 3º	CUATRIMESTRE: 1º

La asignatura tiene 29 sesiones que se distribuyen a lo largo de 14 semanas. Los laboratorios pueden situarse en cualquiera de ellas. Semanalmente el alumno tendrá dos sesiones, excepto en un caso que serán tres.

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA									
SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	GRUPO (marcar X)		Indicar espacio distinto de aula (aula informática, audiovisual, etc.)	Indicar SI/NO es una sesión con 2 profesores	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			GRANDE	PEQUEÑO			DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO (Max. 7h semana)
1	1	Presentación. Descripción de la asignatura. Protocolos de comunicaciones de niveles altos (extremo a extremo). Repaso de conceptos anteriores de arquitecturas de comunicaciones. Repaso conceptos básicos de nivel de transporte.	X			NO	Repasar conceptos estudiados en asignaturas anteriores (especialmente Redes y Servicios de Comunicaciones)	1,66	7
1	2	Enunciado de la práctica global		X		NO	Presentación de la práctica global de la asignatura	1,66	
2	3	TCP: Definición. Formato segmento TCP. Campos cabecera	X			NO	Estudiar las referencias:	1,66	

		<p>segmento TCP. Establecimiento y finalización de la conexión:</p> <p>Establecimiento conexión ("three-way handshake"). Finalización conexión. TCP Half-close. Tamaño máximo del segmento (MSS - Maximun Segment Size). Estados de TCP. Apertura simultánea.</p> <p>Cierre simultáneo. Flujo de datos interactivo: Entrada interactiva.</p> <p>Asentimientos retardados. Algoritmo de Nagle.</p>				<p>* W. R. Stevens. "TCP/IP Illustrated Vol.1 The protocols". Addison-Wesley, 1994. (Capítulos 17 al 19).</p> <p>* Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker. Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill, 2012. (Capítulo 5).</p> <p>* RFC 793: Transmission Control Protocol.</p>		7	
2	4	Introducción a la programación en sockets		X		NO	<p>Estudiar referencias:</p> <p>* Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker. Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill, 2012. (Capítulo 5).</p> <p>* Beej's Guide to Network Programming (http://beej.us/guide/bgnet/)</p>	1,66	
3	5	<p>TCP: Flujo de datos masivo: Flujo normal de datos. Mecanismo de control de flujo: Ventana deslizante en TCP. Mecanismo de control de congestión: "Slow start". Flag PUSH. Modo urgente (flag URG). Timeouts y retransmisiones: Temporizadores en TCP.</p> <p>Retransmisiones y temporizador de retransmisión en TCP.</p> <p>Algoritmo de Karn/Partridge. Algoritmo para evitar la congestión ("congestion avoidance"). "Fast recovery" y "Fast retransmit". Temporizador persistente:</p> <p>Síndrome de la ventana tonta ("Silly window syndrome"). Temporizador "keepalive". Futuro y prestaciones.</p> <p>Variantes de TCP: TCP New Reno, Vegas, CUBIC, CTCP.</p>	X			NO	<p>Estudiar las referencias:</p> <p>* W. R. Stevens. "TCP/IP Illustrated Vol.1 The protocols". Addison-Wesley, 1994. (Capítulos 20 al 24).</p> <p>* Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker. Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill, 2012. (Capítulo 5).</p> <p>* RFC 5681: TCP Slow Start, Congestion Avoidance, Fast Retransmit, and Fast Recovery Algorithms.</p> <p>* RFC 7323: TCP Extensions for High Performance</p> <p>* RFC 2018: TCP Selective Acknowledgment Options</p>	1,66	7
3	6	Repaso y resolución problemas TCP.		X		NO	Resolver ejercicios del boletín de problemas.	1,66	

4	7	Seguridad en protocolos de nivel de transporte y aplicación. TLS/SSL	X			NO	Estudiar las referencias: * Tanenbaum. A.S.: "Computer Networks", 5 Ed., Prentice Hall, 2011. (Capítulo 8) * Kurose, James F.; Ross, Keith W., Computer Networking (6th ed.), Pearson Education, 2012. (Capítulo 8)	1,66	7
4	8	Sesión de práctica global en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	NO	Práctica guiada de sockets.	1,66	
5	9	DNS: Introducción. Espacio jerárquico de nombres. Concepto de zona y de dominio. Servidores DNS primarios y secundarios. Root Name Servers. Tipos de consultas DNS. Cachés de registros DNS.	X			NO	Estudiar las referencias: * Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker. Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill, 2012. (Capítulo 6.2) * K. R. Fall and W. R. Stevens. TCP/IP Illustrated, Vol. 1 - The protocols, (2nd Ed.). Addison-Wesley 2011. (Chapter 11).	1,66	7
5	10	Sesión de práctica global en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	NO	Desarrollo de la práctica global en laboratorio.	1,66	
6	11	DNS: Tipos y formatos de Registros de Recursos. Formato de mensajes DNS. Introducción a extensiones de DNS.	X			NO	Estudiar las referencias: * RFC 1034: Domain names - concepts and facilities * RFC 1035: Domain names - implementation and specification	1,66	7
6	12	Repaso y resolución problemas DNS.		X		NO	Resolver ejercicios del boletín de problemas.	1,66	

7	13	Terminal remoto. Rlogin: Protocolo. Autenticación. Control de flujo. Comandos. Caracteres especiales. Telnet: NVT. Comandos. Negociación de opciones. Subopciones. Otros protocolos relacionados: rsh, rexec, ssh.	X			NO	Estudiar las referencias: * W. R. Stevens. "TCP/IP Illustrated Vol.1 The protocols". Addison-Wesley, 1994. (Capítulo 26) * RFC 1282: BSD Rlogin * RFC 854: Telnet Protocol Specification * RFC 855: Telnet Option Specifications	1,66	7
7	14	Práctica guiada de DNS en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	NO	Desarrollo de la práctica guiada de DNS.	1,66	
8	15	Transferencia de ficheros. FTP: Comandos. Respuestas. Conexión de datos. Formato de transmisión. FTP Pasivo. TFTP: Funcionamiento.	X			NO	Estudiar las referencias: * Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker. Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill, 2012. (Capítulo 6.5) * W. R. Stevens. "TCP/IP Illustrated Vol.1 The protocols". Addison-Wesley, 1994. (Capítulos 15 y 27) * RFC 959: File Transfer Protocol * RFC 1350: The TFTP Protocol (Revision 2)	1,66	7
8	16	Repaso y resolución problemas de protocolos de terminal remoto y transferencia de ficheros.		X		NO	Resolver ejercicios del boletín de problemas.	1,66	
9	17	Correo: Arquitectura del sistema. Formato del mensaje (RFC 822, MIME).	X			NO	Estudiar las referencias: * Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker. Computer networks: an open source approach. McGraw-Hill, 2012. (Capítulo 6.3) * RFC 822: Standard for The Format of Arpa Internet	1,66	

							Text Messages * RFC 2045: Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part One: Format of Internet Message Bodies * RFC 2046: Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Types		7
9	18	Examen práctica DNS. Práctica guiada de protocolos de terminal remoto y transferencia de ficheros en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	SI	Examen práctica DNS. Desarrollo de la práctica guiada de protocolos de terminal remoto y transferencia de ficheros.	1,66	
10	19	Correo: Transferencia mensajes (SMTP, ESMTP). Entrega final (POP3).	X			NO	Estudiar las referencias: * RFC 821: Simple Mail Transfer Protocol * RFC 5321: Simple Mail Transfer Protocol * RFC 1939: Post Office Protocol - Version 3	1,66	7
10	20	Examen práctica global en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	SI	Examen práctica global.	1,66	
11	21	Correo: Entrega final (IMAPv4).	X			NO	Estudiar las referencias: * RFC 3501: Internet Message Access Protocol - Version 4rev1	1,66	
11	22	Repaso y resolución problemas de protocolos de correo electrónico.		X		NO	Resolver ejercicios del boletín de problemas.	1,66	7
12	23	Web: Introducción. Localización de recursos: formato URL. Protocolo HTTP: HTTP/0.9. HTTP/1.0. Autenticación. Gestión de	X			NO	Estudiar las referencias:	1,66	

		estado.					<p>* B. Forouzan. TCP/IP Protocol Suite, 3º Ed, McGraw-Hill, 2003 (Capítulo 22).</p> <p>* RFC 1738: Uniform Resource Locators (URL)</p> <p>* RFC 1945: Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.0</p> <p>* RFC 2965: HTTP State Management Mechanism</p>		7
12	24	Examen práctica terminal remoto y transferencia de ficheros. Práctica guiada de protocolos de correo electrónico en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	SI	Examen práctica terminal remoto y transferencia de ficheros. Desarrollo de la práctica guiada de protocolos de correo electrónico.	1,66	
13	25	Web: Proxys y caches. HTTP/1.1: Cabecera Date en respuestas. Cabecera Host en peticiones. Gestión de conexiones (conexiones persistentes). Optimización de BW. Datos "troceados". Caching. Negociación de contenidos. Extensibilidad. Otros. Content Distribution Networks. Peer to Peer applications.	X			NO	Estudiar las referencias: * RFC 2616: Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1	1,66	
13	26	Repaso y resolución problemas de web.		X		NO	Resolver ejercicios del boletín de problemas.	1,66	7
14	27	HTTP/2. HTTP/3. QUIC. CoAP.	X			NO	<p>Estudiar las referencias :</p> <p>* RFC 7540: Hypertext Transfer Protocol Version 2 (HTTP/2)</p> <p>* RFC 7541: HPACK: Header Compression for HTTP/2</p> <p>* Ilya Grigorik: "HTTP/2: A New Excerpt from High Performance Browser Networking", O'Reilly 2013</p> <p>* draft-ietf-quic-http-latest. "Hypertext Transfer Protocol Version 3 (HTTP/3)"</p> <p>* RFC 7252: The Constrained Application Protocol (CoAP).</p> <p>* draft-ietf-quic-transport-20: "QUIC: A UDP-Based</p>	1,66	7

							Multiplexed and Secure Transport”		
14	28	Examen práctica correo electrónico. Práctica guiada de web en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	SI	Examen práctica correo electrónico. Desarrollo de la práctica guiada de web.	1,66	
10	29	Examen práctica global en laboratorio.		X	Laboratorio del Depto. Ing. Telemática	SI	Examen práctica global.	1,66	
Subtotal 1								48,33	98
Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14)								146,33	
15		Examen práctica web Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc					Examen práctica web.	1,66	7
16		Preparación de evaluación y evaluación						3	21
17									
18									
Subtotal 2								4,66	28
Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)								25,66	
TOTAL (Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)								179	