

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1588 - Redes y Servicios Telemáticos

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2018-2019

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación	Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS		
Código y denominación	M1588 - Redes y Servicios Telemáticos		
Créditos ECTS	4	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web	<a href="http://www.tlmat.unican.es">http://www.tlmat.unican.es</a>		
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	LUIS SANCHEZ GONZALEZ
E-mail	<a href="mailto:luis.sanchez@unican.es">luis.sanchez@unican.es</a>
Número despacho	Edificio Ingeniería de Telecomunicación Profesor José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S227)
Otros profesores	JOSE ANGEL IRASTORZA TEJA

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimiento del modelo OSI y de las arquitecturas de redes de área local.  
Se recomienda haber cursado la asignatura de 2º Curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación:  
Comunicación de Datos

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos
Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero de telecomunicación
Manejar paquetes de software de simulación específicos para el diseño y el análisis de la totalidad de un sistema de telecomunicación, así como de algún bloque específico
<b>Competencias Específicas</b>
Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos
Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios
<b>Competencias Básicas</b>
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
<b>Competencias Transversales</b>
Integrarse eficazmente en un equipo de trabajo, compartiendo objetivos y compatibilizándolos con los propios
Adquirir habilidades de auto-aprendizaje que les permitan adaptarse a los avances tecnológicos
Adquirir confianza en uno mismo en situaciones cuasi reales de trabajo, para ejecutar con interés y diligencia las tareas y decisiones propias
Comunicar con soltura en inglés, por escrito y oralmente, en informes y en presentaciones, ideas y argumentos

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la arquitectura de protocolos de Internet.  
El alumno tendrá capacidad de decidir, diseñar y desarrollar una red/servicio de comunicación en base a supuestos y problemáticas específicas.  
El alumno reconoce e interpreta las arquitecturas de protocolos de interconexión más importantes, presentes y futuras.  
El alumno será capaz de identificar y describir completamente una Red de Comunicación, así como los servicios incluidos.  
El alumno será capaz de aplicar los conceptos básicos de la Gestión de Redes y Sistemas.

#### 4. OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de los sistemas de redes de comunicación actuales, profundizando en el conocimiento de las diferentes arquitecturas de red y su relación con el modelo OSI). Estudiar en detalle el modelo de capas de INTERNET, especialmente todos los protocolos utilizados tanto a nivel de red (IP) como de transporte y aplicaciones (TCP/UDP)  
Analizar la evolución de los protocolos de interconexión en Internet y estudiar las soluciones adoptadas para entornos de provisión de servicios en movilidad mediante uso de tecnologías de comunicación inalámbricas.  
Aprender los conceptos básicos de la Gestión de Redes y Sistemas, familiarizarse con las principales Arquitecturas y Protocolos de Gestión de Red mediante el estudio de los distintos estándares de gestión y la realización de prácticas de laboratorio que refuercen los conocimientos teóricos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	26
- Prácticas en Aula (PA)	8
- Prácticas de Laboratorio (PL)	6
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	40
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>50</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>50</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>100</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Tema I: ARQUITECTURA TCP/IP: El modelo Internet. Capa de acceso a la red. Capa de Interred. Direccionamiento IP. Protocolo IP. Protocolos de utilidad a IP.	10,00	2,00	4,00	0,00	2,00	1,00	8,00	10,00	0.00	0.00	1 a 5
2	Tema II: PROTOCOLOS DE CAPA DE TRANSPORTE. La capa de transporte. Protocolo UDP. Protocolo TCP.	6,00	2,00	0,00	0,00	1,50	1,00	5,00	8,00	0.00	0.00	6 a 9
3	Tema III: APLICACIONES Y SERVICIOS BASICOS. Telnet. FTP (File Transfer Protocol). DNS. La Web (HTTP). El correo electrónico (SMTP, POP, IMAP).	4,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	6,00	0.00	0.00	10 a 12
4	Tema IV - GESTION DE REDES. Los estándares de gestión en sistemas OSI. Arquitectura de Gestión Internet. Modelo de Información Internet. Protocolo de Gestión SNMP. MIBs de Internet MIB II. Mejoras introducidas por SMNPv2 y v3	6,00	2,00	2,00	0,00	1,50	1,00	5,00	6,00	0.00	0.00	13 a 15
TOTAL DE HORAS		26,00	8,00	6,00	0,00	6,00	4,00	20,00	30,00	0.00	0.00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación Continua	Otros	No	Sí	24,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	45 minutos			
Fecha realización	Durante la realización de cada tema			
Condiciones recuperación	En examen final de la convocatoria ordinaria y extraordinaria fijado por el Centro.			
Observaciones	Pruebas de tipo test sobre los contenidos de cada bloque teórico. Presentación (en inglés) de trabajos breves relativos a la temática			
Evaluación en laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Durante el desarrollo de la práctica			
Fecha realización	Durante las prácticas			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Consecución de hitos durante la realización de la práctica. Resolución de cuestiones a lo largo de la práctica.			
Examen final teórico-práctico	Examen escrito	Sí	Sí	56,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Al finalizar la asignatura, en la fecha que establezca la dirección de la Escuela			
Condiciones recuperación	En la convocatoria de septiembre			
Observaciones	Resolución de problemas y cuestiones cortas. No se permite el uso de apuntes.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La realización de las prácticas es obligatoria.</p> <p>La nota final de la asignatura se obtiene aplicando la siguiente fórmula, en la que TEOR es la nota de teoría y PRAC la de prácticas</p> $\text{NOTA} = \text{TEOR} * 0.8 + \text{PRAC} * 0.2$ <p>La nota teórica TEOR se calculará partir de las calificaciones de las pruebas de seguimiento (Evaluación Continua, EC) y de la del Examen Final (EF). En cualquier caso, será necesario obtener un 4.0 en dicho examen. Además, la nota de la EC no dañificará la calificación final, por lo que:</p> $\text{TEOR} = \max\{0.7 * \text{EF} + 0.3 * \text{EC} ; \text{EF}\}$				
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>				
La evaluación continua no es de carácter obligatorio; los alumnos que no la hagan tendrán su calificación de la parte de Evaluación en Laboratorio y Examen Final				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Charles M. Kozierok: The TCP/IP guide: a comprehensive, illustrated Internet protocols reference, No Starch Press, 2005  
 W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated: The protocols, Addison-Wesley Professional, 1994  
 Silvia Hagen: IPv6 Essentials, O'Reilly Media, Inc., 2º ed. 2006  
 Stallings, William : SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2, Addison-Wesley Professional, 3 edition (January 1, 1999)  
 Kurose, Ross: Redes de Computadores, Pearson, Addison Wesley, 2003  
 W. Stallings, Redes e Internet de Alta Velocidad Prentice Hall 2º ed. 2004

### Complementaria

Charles E. Perkins: Mobile IP: design principles and practices, Addison-Wesley, 1998  
 Diversos recomendaciones de la la ITU  
 Diversos Request for Comments RFC de la IETF

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones