

**GUÍA DOCENTE DE  
Redes, Aplicaciones y Servicios en Internet**

**Curso 2010-2011**

**Móstoles, 02 de septiembre de 2010**

## TITULACION: Máster Universitario en Sistemas Telemáticos e Informáticos

### GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Redes, Aplicaciones y Servicios en Internet

#### Profesores

##### Nombre y apellidos:

Pedro de las Heras Quirós  
José Centeno González

Coordinador/a de la asignatura: Pedro de las Heras Quirós

#### I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria
Materia	Redes, Aplicaciones y Servicios en Internet
Período de impartición	1er. semestre
Nº Créditos	3
Idioma en el que se imparte	Español
Departamento	Sistemas Telemáticos y Computación
Asignaturas llave	
Tasa de éxito	

#### II.- Presentación

Esta asignatura completa la formación del alumno en el campo de las Redes de Ordenadores.

En sus contenidos se incluye el estudio de los dispositivos de interconexión de redes y los protocolos de encaminamiento en redes de ordenadores.

La asignatura tiene un marcado carácter práctico que permitirá al alumno experimentar en entornos de prueba en el laboratorio con las características fundamentales de los protocolos que estudie.

REQUISITOS PREVIOS: Conocimientos básicos de los protocolos ARP, IP, TCP, UDP, DNS, HTTP

### III.- Competencias

Competencias transversales	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 sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
	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
	Capacidad para realizar tareas dentro de un equipo multidisciplinar en el contexto de grandes proyectos. Integrarse y comunicarse con expertos de otras áreas y en distintos contextos.
Competencias específicas	Capacidad para programar y analizar mediante herramientas de simulación de redes protocolos e interfaces de comunicaciones en los diferentes niveles de una arquitectura de redes, resolviendo interoperabilidad de redes heterogéneas, así como la integración de servicios de datos. Conocimientos de los protocolos, servicios y aplicaciones de Internet.

### IV.- Contenido

#### IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- “Interconexión de Redes”	Tema 0. Repaso de arquitectura TCP/IP.	Funcionamiento básico de los protocolos ARP, IP, ICMP.
	Tema 1. Dispositivos de interconexión.	Funcionamiento de los dispositivos de interconexión: hubs, switches, routers.
II.- “Encaminamiento en Internet”	Tema 2. Protocolos de encaminamiento	Funcionamiento de las familias de protocolos de encaminamiento en Internet.
	Tema 3. RIP: Routing Internet Protocol	Funcionamiento del protocolo de encaminamiento RIP. IP Multicast para RIP
	Tema 4. OSPF: Open Shortest Path First	Funcionamiento del protocolo de encaminamiento OSPF. IP Multicast para OSPF
	Tema 5. BGP: Border Gateway Protocol	Funcionamiento del protocolo de encaminamiento BGP, en combinación con RIP y OSPF.
III.- Problemas en redes TCP/IP	Tema 6. Problemas en redes TCP/IP	Congestión en Internet. Direccionamiento en Internet (IPv6). Redes tolerantes al retardo

## V.- Tiempo de trabajo <sup>1</sup>

Clases teóricas	11
Clases prácticas/de resolución de problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios tecnológicos, clínicos, etc.	11
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	6
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	5
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	30
Preparación de pruebas	10
<b>Total de horas de trabajo del estudiante</b>	<b>75</b>

## VI.- Metodología y plan de trabajo

### Clases teóricas

Periodo <sup>2</sup>	Contenidos
Semana 1	Tema 0. Repaso de arquitectura TCP/IP.
Semana 3	Tema 1. Dispositivos de interconexión.
Semana 5	Tema 2. Protocolos de encaminamiento
Semana 7	Tema 3. RIP: Routing Internet Protocol
Semana 9	Tema 4. OSPF: Open Shortest Path First
Semana 11	Tema 5. BGP: Border Gateway Protocol
Semana 13	Tema 6. Problemas en redes TCP/IP

### Laboratorios

Periodo	Contenidos
Semana 2	Laboratorio 0. Práctica de repaso de arquitectura TCP/IP utilizando un entorno de virtualización de redes.
Semanas 4 y 6	Laboratorio 1. Práctica de dispositivos de interconexión utilizando un entorno de virtualización de redes.
Semana 8	Laboratorio 2. Práctica del protocolo de encaminamiento RIP
Semana 10	Laboratorio 3. Práctica del protocolo de encaminamiento OSPF
Semana 12	Laboratorio 4. Práctica del protocolo de encaminamiento BGP

<sup>1</sup> El volumen de trabajo está referido al trabajo del estudiante. La dedicación de los profesores a las diferentes actividades docentes permite reconocer y valorar más adecuadamente su carga de trabajo, y por ello es conveniente desarrollar herramientas que permitan conocer el tiempo que efectivamente dedica a sus alumnos más allá de las horas lectivas, pero no son objeto de las guías docentes. Todas las actividades previstas deben tener una preparación mínima previa para el mejor aprovechamiento del trabajo del alumno y para el control del responsable de la asignatura y del coordinador de titulación.

<sup>2</sup> Especificar la semana en que está previsto desarrollar el tema.

### Tutorías académicas

Periodo	
Semanas 1-13	El alumno podrá acudir a tutorías con alguno de los profesores de la asignatura. Además se establecerán tutorías colectivas para resolver dudas globalmente

### Pruebas

Fecha	Contenidos
Ver aptdo. VII	Ver aptdo. VII

## VII.- Métodos de evaluación

### VII. A. Ponderación para la evaluación continua

Actividad evaluadora	Tipo <sup>3</sup>	Ponderación	Periodo	Contenido	
Prueba:	<input type="checkbox"/> Acumulativa				
<input checked="" type="checkbox"/> Test	<input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	50%	Semana 9	Temas 0, 1, 2, 3 Laboratorios 0, 1, 2
Prueba:	<input type="checkbox"/> Acumulativa				
<input checked="" type="checkbox"/> Test	<input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	50%	Semana 14	Temas 4, 5, 6 Laboratorios 3, 4
<b>Total</b>		<b>100%</b>			

### VII. B. Ponderación para la evaluación de alumnos a tiempo parcial

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la "Dispensa Académica" para la asignatura, que habrá solicitado al Decano o Director/a del Centro que imparte su titulación.

La "Dispensa Académica" no excluye de la evaluación continua. Dicha evaluación se acomodará por el profesor, asistido por el coordinador de grado, estableciéndose la adaptación curricular según las características de cada caso concreto.

<sup>3</sup> Cada una de las actividades evaluables pueden tener una calificación liberatoria o acumulativa para la calificación final. Se indicará, si hay una puntuación mínima exigida a las pruebas para que se consideren aprobadas y sean liberatorias. Se especificará si las pruebas son orales o escritas, y si son o no reevaluables.

## VIII.- Recursos y materiales didácticos<sup>4</sup>

### General

Título	TCP/IP GUIDE. A Comprehensive, illustrated Internet Protocols Reference
Autor	KOZIEROK, Charles M.
Editorial	No Starch Press, 2005
Título	Computer Networking, 4/e
Autor	KUROSE, James F. y ROSS, Keith W.
Editorial	Prentice-Hall, 2008
Título	Computer Networks: a systems approach, 3rd ed.
Autor	PETERSON, Larry L. y DAVIE, Bruce S.
Editorial	Morgan Kaufmann, 2003
Título	Redes de computadores, 4ª edición
Autor	TANENBAUM, Andrew S.
Editorial	Prentice Hall 2003

### Complementaria

Título	Interconnections: Bridges, Routers, Switches, and Internetworking Protocols 2nd. Ed.
Autor	PERLMAN, Radia
Editorial	Addison Wesley, 1999
Título	Routing in the Internet, 2nd edition
Autor	HUITEMA, Christian
Editorial	Prentice Hall, 2000
Título	Encaminamiento unicast en redes de área extensa en Internet
Autor	BALAKRISHNAN, Hari
Editorial	Artículo disponible en la página web de la asignatura

### Direcciones web de interés

<http://gsyc.escet.urjc.es/moodle/course/view.php?id=53>

<sup>4</sup>Se recomienda no exceder de 20 títulos

## IX.- Profesorado

Nombre y apellidos	Pedro de las Heras Quirós
Horario de tutorías académicas	2 horas por semana para esta asignatura, a fijar al comienzo del curso académico teniendo en cuenta la disponibilidad del alumnado.
Correo electrónico	<a href="mailto:pedro.delasheras@urjc.es">pedro.delasheras@urjc.es</a>
Departamento/área de conocimiento	Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación Área de Ingeniería Telemática
Categoría	Titular de Universidad
Titulación Académica	Doctor en Informática (Universidad Politécnica de Madrid)
Experiencia Docente <sup>5</sup>	11 años de antigüedad en el área. 2 tramos de docencia.

Nombre y apellidos	José Centeno González
Horario de tutorías académicas	2 horas por semana para esta asignatura, a fijar al comienzo del curso académico teniendo en cuenta la disponibilidad del alumnado.
Correo electrónico	<a href="mailto:jose.centeno@urjc.es">jose.centeno@urjc.es</a>
Departamento/área de conocimiento	Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación Área de Ingeniería Telemática
Categoría	Titular de Escuela Universitaria
Titulación Académica	Doctor Ingeniero de Telecomunicación (Universidad Politécnica de Madrid)
Experiencia Docente <sup>1</sup>	11 años de antigüedad en el área. 3 tramos de docencia.

Nombre y apellidos	Eva M. Castro Barbero
Horario de tutorías académicas	2 horas por semana para esta asignatura, a fijar al comienzo del curso académico teniendo en cuenta la disponibilidad del alumnado.
Correo electrónico	<a href="mailto:eva.castro@urjc.es">eva.castro@urjc.es</a>
Departamento/área de conocimiento	Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC) Área de Ingeniería Telemática
Categoría	Titular de Universidad
Titulación Académica	Doctora Ingeniera de Telecomunicación (Universidad Politécnica de Madrid)
Experiencia Docente <sup>1</sup>	7 años de antigüedad en el área.

<sup>5</sup> Indicar la antigüedad en el área y en la asignatura. Incluir tramos de docencia.