

# GUÍA DOCENTE DE

Curso 2011-2012

TITULACION GRADO EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA REDES DE COMPUTADORES

Profesores

Nombre y apellidos: Pantrigo Fernández, Juan José

Coordinador/a de la asignatura: Pantrigo Fernández, Juan José

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria
Materia	Arquitectura de Redes
Período de impartición	Segundo semestre
Nº Créditos	6
Idioma en el que se imparte	Español
Departamento	Ciencias de la Computación
Asignaturas llave	No tiene
Tasa de éxito	Este dato será incluido por el Vicerrectorado de Profesorado, Titulaciones, Ordenación Académica, Coordinación y Campus

II.- Presentación

Incluir los **REQUISITOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES**<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Los requisitos previos o prerrequisitos incluyen conocimientos y competencias previas que el alumno necesitará dominar para sacar provecho de la asignatura. Por otro lado las recomendaciones indican a los alumnos los conocimientos y acciones que pueden ayudarles a alcanzar los objetivos formativos de la asignatura y facilitaran su superación.

La asignatura de Redes de Computadores pretende dar una formación básica y profunda en los aspectos técnicos de la comunicación de ordenadores a estudiantes del grado de Ingeniería de Computadores.

Las redes de computadores implican muchos conceptos, protocolos y tecnologías que están entrelazados de una manera intrincada. Por este motivo, los contenidos se explican basándose en la "arquitectura de capas". De esta forma, los estudiantes pueden entender a través de la complejidad de las redes de ordenadores y aprender los distintos conceptos y protocolos de una parte de la arquitectura a la vez del esquema de cómo todas las partes se ajustan entre sí.

La primera capa que se estudiará es la de aplicación, destacando las tecnologías que soportan la Web, el correo electrónico, la compartición de archivos P2P. En segundo lugar se abordarán en la capa de transporte la comunicación fiable sobre una capa de red no fiable, el establecimiento y el cierre de la conexión y el proceso de acuerdo, el control de congestión y flujo, y la multiplexación. En la capa de red se estudiarán temas fundamentales como son la determinación de rutas entre dos *routers* y la interconexión de número grande redes heterogéneas. Finalmente, en las capas de enlace de datos y física se verán problemas fundamentales como es la compartición de un canal de acceso múltiple, se abordará el direccionamiento, las redes de área local y los medios físicos utilizados para transmitir la información.

El alumno deberá ser capaz al finalizar el curso de diseñar adecuadamente una red informática para una empresa, atendiendo a criterios de coste, prestaciones y necesidades. También debería poder comprender la descripción técnica o documentación de un producto de comunicaciones, así como artículos de la literatura especializada. Esta asignatura no tiene requisitos previos, aunque se recuerda que, como en todas las asignaturas de titulaciones de grado, la asistencia es obligatoria.

### III.- Competencias

Competencias transversales	
	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero

	Informático.
	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
Competencias específicas	
	Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
	Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.
	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

#### IV.- Contenido

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

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Preliminares	Tema 1. Introducción a las redes de computadores	Preliminares, historia, descripción de componentes HW/SW, protocolos, modelos de servicio, arquitectura en capas, modelo OSI.
II.- Arquitectura en capas	Tema 2. Capa de aplicación	Introducción, Internet: web, correo-e, FTP, DNS, P2P. Sockets.
	Tema 3. Capa de transporte	Introducción, UDP, TCP.
	Tema 4. Capa de red	Introducción, IP, enrutamiento.

	Tema 5. Capas de enlace y física	Introducción, direccionamiento, LAN, Ethernet, medios físicos.
--	----------------------------------	--

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

1. Lecturas


2. Prácticas

Realización de varios ejercicios o prácticas.

3. Laboratorios


4. Clínicos


5. Otras




#### V.- Tiempo de trabajo <sup>2</sup>

Clases teóricas	A 20
Clases prácticas/de resolución de problemas, casos, etc.	A 8
Prácticas en laboratorios tecnológicos, clínicos, etc.	A 16
Realización de pruebas	A 4
Tutorías académicas	B 8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	B 4
Preparación de clases teóricas	C 35
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	C 35
Preparación de pruebas	C 20
<b>Total de horas de trabajo del estudiante</b>	<b>A+B+C=150</b>

#### VI.- Metodología y plan de trabajo

##### Clases teóricas

<sup>2</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.



Periodo <sup>3</sup>	Contenidos
Semana 1	Tema 1
Semana 2-4	Tema 2
Semana 5-7	Tema 3
Semana 8-10	Tema 4
Semana 11-12	Tema 5

**Prácticas/de resolución de problemas, casos, etc.**

Periodo	Contenidos
Semana 1	Tema 1
Semana 4	Tema 2
Semana 7	Tema 3
Semana 10	Tema 4
Semana 12	Tema 5

**Laboratorios**

Periodo	Contenidos
Semana 4	Tema 2
Semana 7	Tema 3
Semana 10	Tema 4
Semana 12	Tema 5

**Seminarios y trabajos colectivos**

Periodo	Contenidos
---------	------------

<sup>3</sup> Especificar la semana en que está previsto desarrollar el tema.



Semana 5	Visita a las instalaciones del Servicio de Informática de la URJC / charla invitada
Semana 10	Visita a las instalaciones del Servicio de Informática de la URJC / Charla invitada

#### Tutorías académicas

Periodo	
Semana 1-12	Tutorías académicas

#### Otras actividades

Periodo	

#### Pruebas

Fecha	Contenidos
Semana 7	Tema 1 - Tema 3 (prueba teórica)
Semana 13	Tema 4 - Tema 5 (prueba teórica)
Semana 14	Tema 1 - Tema 5 (prueba práctica)

### VII.- Métodos de evaluación

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

El sistema de evaluación de las titulaciones en el marco del EEES es la evaluación continua.

En el sistema de evaluación continua la asistencia a clase es obligatoria y su valoración en el proceso de evaluación continua de la asignatura la establecerán los profesores en cada asignatura.

**% Mínimo de asistencia a clase: 80%.**

**\*Si el profesorado considera como criterio un porcentaje de asistencia superior al 80% deberá especificarse con precisión.**

(Nota: para no admitir a una prueba a un estudiante por no cumplir con el mínimo de asistencia, se deberá poder justificar por el profesor utilizando un sistema probatorio, como por ejemplo, una hoja de firmas)

Solo se deben indicar aquellas actividades de evaluación que aparecen en la tabla que entren a formar parte de su diseño de evaluación de la asignatura, considerando:

Reevaluable: Aquellas actividades que puedan ser recuperadas durante la evaluación continua.

No reevaluable: Aquellas actividades que no puedan ser recuperadas durante la evaluación continua. En este caso deberán tener una justificación específica de por qué no pueden ser recuperadas.

Actividad evaluadora	Tipo <sup>4</sup>		Ponderación	Periodo	Contenido
Prueba:  <input checked="" type="checkbox"/> Preguntas de desarrollo escritas 1	<input type="checkbox"/> Acumulativa				
	<input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10): 5	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	30%	Sem 7	Prueba escrita 1  Temas 1-3
Prueba:  <input checked="" type="checkbox"/> Preguntas de desarrollo escritas 2	<input type="checkbox"/> Acumulativa				
	<input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10): 5	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	30%	Sem 13	Prueba escrita 2  Temas 4-5

<sup>4</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.

		repite curso)			
Prácticas dentro del aula:	<input type="checkbox"/> Acumulativa				
	<input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria)	40%	Sem 14	Prueba práctica en el Laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas 1	Puntuación mínima (de 1 a 10): 5	<input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)			Temas 1-5
Total			100%		

Se considerará que el estudiante ha adquirido las competencias evaluadas en cada **prueba escrita** si su calificación en dicha prueba es **mayor o igual a 5 sobre 10 puntos**. En caso contrario se considera que el estudiante no ha adquirido dichas competencias. Las competencias evaluadas en la prueba escrita son **reevaluables**.

El **material permitido** para la realización de la prueba escrita consistirá en el enunciado de la prueba, calculadora, útiles de escritura (excepto color rojo o lápiz). La prueba escrita es **individual**. El **incumplimiento** de las normas se penalizará con la calificación de **suspense** en la asignatura en la convocatoria evaluada donde se produzca dicho incumplimiento.

Se considerará que el estudiante ha adquirido las competencias evaluadas en la **prueba práctica** si la calificación obtenida en la misma es **mayor o igual a 5 sobre 10 puntos**. Las competencias evaluadas en esta prueba práctica son **reevaluables**, consistiendo la reevaluación en un examen práctico en el laboratorio.

En caso de detectarse copias entre alumnos el conjunto de la asignatura estará suspensa hasta la siguiente convocatoria.

#### 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.

#### VII. C. Revisión de las pruebas de evaluación.

Un elemento fundamental del nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje y de la evaluación continua es el relativo a la retroalimentación permanente que reciben los estudiantes sobre el trabajo realizado. Esto se traduce en la necesidad de devolverles información precisa, objetiva e inmediata acerca de sus resultados de rendimiento, de manera que puedan monitorizar sus niveles de esfuerzo y regular su trabajo, al mismo tiempo que dicha información actúa como un elemento motivador.

Con este objetivo, el profesorado deberá establecer un procedimiento de revisión de las pruebas y actividades, indicando en cada caso según sus características la forma en que se llevará a cabo, bien en la propia clase o bien en el horario de tutorías de la asignatura, facilitando a los estudiantes la realización de las mismas.

### VIII.- Recursos y materiales didácticos<sup>5</sup>

#### General

Título	Redes de computadores: un enfoque descendente basado en Internet
Autor	Kurose, J. F.; Ross K.W.
Editorial	Pearson

#### Complementaria

Título	Redes de Computadoras
Autor	Tanenbaum, Andrew S.
Editorial	Pearson Educación

#### Direcciones web de interés

<a href="http://www.pearsonhighered.com/educator/product/Computer-Networking-A-TopDown-Approach/9780136079675.page">http://www.pearsonhighered.com/educator/product/Computer-Networking-A-TopDown-Approach/9780136079675.page</a>

### IX.- Profesorado

<sup>5</sup>Se recomienda no exceder de 20 títulos

Rellenar una tabla por cada profesor implicado en la asignatura, limitarse a los campos de las tablas.

Nombre y apellidos	Juan José Pantrigo Fernández
Horario de tutorías académicas	
Correo electrónico	<a href="mailto:juanjose.pantrigo@urjc.es">juanjose.pantrigo@urjc.es</a>
Departamento/área de conocimiento	Ciencias de la Computación / Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Categoría	Profesor Contratado Doctor
Titulación Académica	Doctor en Informática
Experiencia Docente (Indicar la antigüedad en el área y en la asignatura. Incluir tramos de docencia.)	Profesor de la Universidad Rey Juan Carlos desde Octubre de 2001, impartiendo diversas asignaturas de grado y de postgrado. Evaluación positiva de un quinquenio y del programa Docencia de la URJC
Experiencia profesional (Indicar la actividad profesional y la antigüedad en la misma)	Ha sido técnico de apoyo a la investigación en la Universidad de Extremadura (01/04/1999 - 25/04/2000) y becario de investigación en el Centro de Cirugía de Mínima Invasión de Cáceres (01/11/2000 - 30/09/2001)