



## Proyecto/Guía docente de la asignatura Redes de Computadores

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

<b>Asignatura</b>	Redes de Computadores		
<b>Materia</b>	Planificación y Explotación de Sistemas Informáticos		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería de Servicios y Aplicaciones		
<b>Plan</b>	413	<b>Código</b>	40815
<b>Periodo de impartición</b>	Semestre 3	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	2
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Juan José Álvarez Sánchez		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	Escuela de Ingeniería Informática de Segovia Plaza de la Universidad, nº 1, 40.005 - Segovia Teléfono: (+34) 921 11 24 30 Fax: (+34) 921 11 24 01 email: <a href="mailto:jjalvarez@infor.uva.es">jjalvarez@infor.uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	Informática ( ATC; CCIA, LSI)		

### 1. Situación / Sentido de la Asignatura

#### 1.1 Contextualización

El conocimiento fundamental de las Redes de Computadores es una de las competencias específicas que se pretende desarrollar en este grado, como una competencia básica a la hora de gestionar las redes; servicio que las empresas hoy en día demandan.

#### 1.2 Relación con otras materias

Es relevante la relación con las materias las asignaturas Seguridad Informática (SEG) e Informática Forense

#### 1.3 Prerrequisitos

Aunque no se han establecido prerrequisitos, es recomendable que el alumno posea conocimientos básicos de Estructura y Tecnología de Computadores.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- G03: Capacidad de análisis y síntesis
- G05: Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- G08: Habilidades de gestión de la información
- G09: Resolución de problemas
- G12: Trabajo en equipo
- G16: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- G17: Habilidades de investigación
- G18: Capacidad de aprender
- G19: Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- G21: Habilidad para trabajar de forma autónoma

### 2.2 Específicas

- E04: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E16: 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.
- E28: Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes de comunicaciones.
- E10: Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E32: Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

## 3. Objetivos

- Dominar las características básicas y particulares de la arquitectura OSI y TCP/IP.
- Comprender los problemas derivados del diseño de configuraciones diferentes de redes y sus capas.
- Dominar la implementación de una infraestructura de red para la de gestión y administración de hosts.
- Dominar y desarrollar la gestión de servicios de red, protección compartición de archivos virtuales.
- Capacidad para Implementar, administrar y mantener servidores de red dependiendo de los diferentes sistemas operativos que lo soporten
- Capacidad para supervisar los recursos y el rendimiento de las redes de computadores.

## 4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque Teórico	Contenidos de la asignatura
	Tema 1.- <b>Redes de computadores e Internet</b>
	Tema 2.- <b>La capa de aplicación</b>
	Tema 3.- <b>La capa de transporte</b>
	Tema 4.- <b>La capa de red</b>
	Tema 5.- <b>La capa de enlace y las redes de área local</b>
Bloque Práctico	
	Lab 1.- Introducción a Wireshark
	Lab 2.- <b>La capa de aplicación</b>
	Lab 3.- <b>La capa de transporte</b>
	Lab 4.- <b>La capa de red</b>
	Lab 5.- <b>La capa de enlace y las redes de área local</b>

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

6
---

**a. Contextualización y justificación**

Resulta evidente la necesidad de conocer los protocolos de red y su conectividad para entender el mundo actual en el que vivimos, desde la perspectiva del ingeniero informático.

**b. Objetivos de aprendizaje**

- ✓ Conocer los conceptos básicos asociados a la conexión en red de dispositivos electrónicos.
- ✓ Entender cómo se comunican los dispositivos terminales de una red.
- ✓ Obtener soltura en el uso de aplicaciones y técnicas de captura de tráfico en una red.

**c. Contenidos**

En el Tema 1 se introduce al alumno en la terminología y los conceptos básicos para el análisis de una red. En el Tema 2 se introduce la capa de aplicación y el protocolo HTTP. En el Tema 3 se introduce la capa de transporte y los protocolos TCP y UDP. En el Tema 4 se analiza la conmutación de paquetes en el núcleo de la red y protocolos como el ICMP. En el Tema 5 se estudia la capa de enlace y los dispositivos SWITCH así como el protocolo ARP.

**d. Métodos docentes**

1. Material online: videos y seminarios sobre los contenidos de teoría
2. Prácticas en laboratorio (presencial): resolución de problemas
3. Evaluación presencial
4. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo la realización de problemas, consulta bibliográfica, realización de prácticas y preparación de pruebas de evaluación

**e. Plan de trabajo**

- Introducir los contenidos teóricos antes de la realización de las prácticas de laboratorio

**f. Evaluación**

Ver tabla apartado 7.

**g Material docente**

*Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomienda ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.*

**g.1 Bibliografía básica**

- Kurose, James and Ross, Keith. *Redes de computadores: un enfoque descendente*. Ed. Pearson, 2010



### **g.2 Bibliografía complementaria**

- Tanenbaum, Andrew S. *Redes de Ordenadores*. - Ed. Prentice-Hall, 2003

### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Videos y documentación elaborados ad hoc para la asignatura, accesibles a través del campus virtual

### **h. Recursos necesarios**

Aula/Laboratorio con pizarra y ordenador con proyector, biblioteca, sala de estudio y despacho/aula virtual para tutorías.

### **i. Temporalización**

<b>BLOQUE TEÓRICO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CARGA ECTS</b>	<b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO</b>
TEMA 1	0,2	Semana: 1
TEMA 2	0,7	Semana: 2-4
TEMA 3	0,7	Semanas:5-7
TEMA 4	0,7	Semanas: 8-11
TEMA 5	0,7	Semana: 12

<b>BLOQUE PRÁCTICO</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CARGA ECTS</b>	<b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO</b>	
Práctica Guiada	LAB 1	0,2	Semana: 1
	LAB 2	0,7	Semana: 2-4
	LAB 3	0,7	Semanas:5-7
	LAB 4	0,7	Semanas: 8-11
	LAB 5	0,7	Semana: 12

## **5. Métodos docentes y principios metodológicos**



Dado el número de alumnos que se vienen matriculando en esta asignatura se ha optado **preferentemente** por el modelo bimodal de **retransmisión síncrona por videoconferencia** que consiste en realizar la actividad docente de manera presencial con el número máximo de alumnos que permita la restricción del distanciamiento interpersonal, y retransmitirla de forma síncrona mediante videoconferencia al resto de estudiantes matriculados; para garantizar la igualdad de condiciones, uno y otro grupo de estudiantes deberían intercambiar periódicamente sus roles.

Sin embargo, se deja abierta la posibilidad de implantar cualquiera de las otras metodologías bimodales propuestas por la universidad en el caso de que las circunstancias así lo aconsejen.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Contenidos teóricos <sup>(1)</sup>	24 h	Estudio y trabajo autónomo individual (conocer, comprender, plantear dudas, experimentar)	40 h
Laboratorios <sup>(1)</sup>	24 h	Estudio y trabajo autónomo individual (preparación de prácticas)	50 h
Seminarios <sup>(2)</sup>	8 h		
Evaluación presencial	4 h		
<b>Total presencial</b>	<b>60 h</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90 h</b>

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.
- (2) Seminarios online que se impartirán mediante herramientas tales como Webex, Teams o Blackboard Collaborate. En estas sesiones se ahondará en aspectos teórico/prácticos de la asignatura que por su especial relevancia requieran especial atención. Además, se elaborarán videos que servirán de introducción a los temas a tratar en los seminarios.

## 7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
1.- Examen escrito sobre los contenidos teóricos con cuestiones cortas y problemas	60%	Se realizará un examen para evaluar los conocimientos de la parte <b>teórica</b> de los alumnos. A este examen deberán acudir todos los alumnos y abarcará todos los contenidos vistos en la parte teórica de la asignatura.
2.- Prácticas de Laboratorio	40%	Se realizará un examen para evaluar los conocimientos de la parte <b>práctica</b> de los alumnos. A este examen deberán acudir todos los alumnos y abarcará todos los contenidos vistos en la parte teórica de la asignatura. Este examen se podrá hacer concurrentemente con el de teoría.





#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Para aprobar la asignatura es necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10 en cada parte (teórica y práctica).
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Para aprobar la asignatura es necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10 en cada parte (teórica y práctica).

#### 8. Consideraciones finales

Todos los recursos docentes de la asignatura, bibliografía incluida, estarán disponibles en el espacio dedicado a la asignatura en el campus virtual de la Uva: [campusvirtual.uva.es](http://campusvirtual.uva.es).

