



Este documento es una adenda a la guía docente de la asignatura para incluir los cambios derivados de la **situación excepcional de docencia no presencial** que se aplica desde el 13 de marzo de 2020 a causa de la crisis sanitaria COVID-19

## ADENDA a la Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	REDES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS		
<b>Materia</b>	FUNDAMENTOS DE PROTOCOLOS, REDES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS		
<b>Módulo</b>	MATERIA BÁSICA DE TELECOMUNICACIONES		
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN		
<b>Plan</b>	512 (T.E.T.) 460 (I.T.T.)	<b>Código</b>	46619 (T.E.T) 45016 (I.T.T)
<b>Periodo de impartición</b>	2º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	2º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	JAIME GÓMEZ GIL ISABEL DE LA TORRE DÍEZ		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	TELÉFONO: 983 423701 / 983 423000 ext. 3703 E-MAIL: <a href="mailto:jgomez@tel.uva.es">jgomez@tel.uva.es</a> , <a href="mailto:isator@tel.uva.es">isator@tel.uva.es</a>		
<b>Horario de tutorías</b>	Para los alumnos del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, ver tutorías en: <a href="http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/">http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-de-Telecomunicacion/</a> En el caso de los alumnos del Grado en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, ver tutorías en: <a href="http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-Especificas-de-Telecomunicacion/">http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-de-Tecnologias-Especificas-de-Telecomunicacion/</a>		
<b>Departamento</b>	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA		

## 5. Bloques temáticos

### Bloque 1: Servicios telemáticos, redes que lo soportan, y su regulación

Carga de trabajo en créditos ECTS:

#### a. Contextualización y justificación

Este bloque presenta los servicios que ofrecen las redes de ordenadores, las características de estas redes que soportan estos servicios, y conceptos de regulación que abarcan tanto a las redes como a los servicios.

En cuanto a los servicios, se presentan por una parte los servicios telemáticos tradicionales de las redes de ordenadores, como son la navegación Web, la transferencia de ficheros, el servicio DNS, y los servicios que proporcionan las aplicaciones P2P; y por otra parte se presentan los servicios telemáticos multimedia, que



permiten la transmisión de sonido y video por la red. Estos servicios que se presentan son universalmente utilizados hoy en día en Internet.

En cuanto a las características de las redes que soportan los servicios telemáticos, se presenta los métodos de conmutación que emplean las redes, las características específicas de las redes de área local, de las redes de acceso, y de las redes troncales. Internet hace uso de estos tres tipos de redes.

En cuando a los conceptos de regulación, se analizan tanto los principales organismos que regulan las redes y los servicios que proporcionan éstas. También se analizan algunas normas emitidas por estos organismos. La existencia de una normativa facilita el desarrollo de Internet.

## **b. Objetivos de aprendizaje**

---

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Comprender las arquitecturas telemáticas para la implementación de los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, los servicios de voz, datos, audio, video, interactivos y multimedia.
- Caracterizar los servicios de voz, datos, audio y video.
- Plantear los problemas presentados por las redes de datos para el soporte de servicios multimedia.
- Resolver los problemas planteados por las redes para el soporte de servicios multimedia.
- Comprender las técnicas de empaquetado y desempaquetado de contenidos multimedia.
- Identificar los aspectos tecnológicos de los servicios telemáticos, que cumplen la legislación y la regulación en materia de telecomunicaciones.
- Desplegar servicio de videoconferencia y corriente de vídeo en multidifusión en una red de PCs.
- Conocer el impacto económico y social del despliegue de los servicios telemáticos.
- Justificar la multiplexación de tráfico de paquetes en función de parámetros de tráfico.
- Justificar la concentración de tráfico telefónico en función de parámetros de tráfico.
- Comprender las etapas temporal y espacial en redes de conmutación de circuitos.
- Comprender las ventajas de emplear jerarquías SONET/SDH sobre jerarquías PDH.
- Comprender las ventajas de emplear jerarquías OTH sobre jerarquías SDH.
- Comprender los diferentes tipos de multiplexación en las jerarquías PDH/SDH.
- Comprender las técnicas empleadas en el despliegue y la explotación de las redes PDH/SDH.
- Comprende la evolución de la redes de conmutación de paquetes de x.25 a ATM pasando por Frame Relay.
- Analizar protocolos de comunicaciones PDH/SDH, mediante herramientas informáticas, para la explotación de las redes troncales.
- Comprender los aspectos tecnológicos de las redes telemáticas con cumplimiento de la legislación y la regulación en materia de telecomunicaciones.
- Conocer la normativa y la regulación de las arquitecturas telemáticas en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
- Identificar el ámbito regulador de las distintas organizaciones internacionales de normalización y estandarización y en particular los de ITU-T, IEEE, ANSI e IETF.
- Utilizar herramientas informáticas para la búsqueda de información que ayude al aprendizaje sobre normativa y regulación de las telecomunicaciones.

## **c. Contenidos**

---



**TEMA 1: Conceptos introductorios**

- 1.1 La red Internet
- 1.2 Frontera y núcleo de la red
- 1.3 Retrasos, pérdidas y tasas de rendimiento en redes
- 1.4 Capas de protocolos

*[Tema planificado para ser impartido en 2 horas de las clases teóricas y 2 horas de laboratorio]*

**TEMA 2: Servicios telemáticos simples de las redes**

- 2.1 El servicio Web
- 2.2 El servicio DNS
- 2.3 Otros servicios simples de las redes
- 2.4 Servicios que proporcionan las aplicaciones P2P

*[Tema planificado para ser impartido en 2 horas de las clases teóricas, 2 horas de seminario y 2 horas de laboratorio]*

**TEMA 3: Servicios telemáticos multimedia de las redes**

- 3.1 Aplicaciones multimedia de las redes
- 3.2 Transmisión de flujos de audio y vídeo almacenado
- 3.3 Voz sobre IP
- 3.4 Protocolos para aplicaciones interactivas en tiempo real
- 3.5 Mecanismos de las redes para garantizar calidad en servicios multimedia

*[Tema planificado para ser impartido en 8 horas de las clases teóricas, 4 horas de seminario y 2 horas de laboratorio]*

**TEMA 4: Conmutación**

- 4.1 Redes de conmutación de circuitos
- 4.2. Redes de conmutación de paquetes mediante datagramas
- 4.3 Redes de conmutación de paquetes mediante circuitos virtuales

*[Tema planificado para ser impartido en 6 horas de las clases teóricas, 4 horas de seminario y 2 horas de laboratorio]*

**TEMA 5: Redes troncales**

- 5.1 Redes x.25, Frame Relay y ATM
- 5.2 Redes telefónicas (evolución de PDH hasta OTH)

*[Tema planificado para ser impartido en 6 horas de las clases teóricas y 6 horas de trabajos grupales].*

**TEMA 6: Legislación básica y marco regulatorio**

- 5.1 Objetivos
- 5.2 Normas AENOR
- 5.3 Normas ISO e ITU-T
- 5.4 Normas ANSI e IEEE
- 5.5 Normas IETF
- 5.6 Resumen



[Tema planificado para ser impartido en 12 horas de clases prácticas (de aula) orientadas principalmente a ITU-T y RFCS, IETF]

#### d. Métodos docentes

##### Semanas 1 a 5: docencia presencial

- Clase magistral participativa.
- Experimentación con equipamiento de laboratorio.
- Estudio de casos y resolución de problemas en aula.
- Realización de trabajos grupales
- Aprendizaje colaborativo.
- Búsqueda e interpretación de normativa a partir de un supuesto práctico.
- Método de proyectos.

##### A partir de la semana 6: docencia no presencial de los Temas 3, 4, 5 y 6

- Clases impartidas por videoconferencia Skype y Webex.
- Estudio de casos por cuenta del alumno con soporte del profesor mediante correo electrónico y mediante videoconferencia.
- Búsqueda e interpretación de normativa a partir supuestos indicados con soporte de la profesora mediante correo electrónico y foros principalmente, y videoconferencia.

#### f. Evaluación

- Informes y presentaciones realizadas por los alumnos o a través de la página de la asignatura den campus virtual.
- Prueba al final del cuatrimestre realizada telemáticamente mediante medios disponibles en el campus virtual. Identificación del alumno a través de su Carnet Uva mostrado por videoconferencia.

### 7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación de objetivos de aprendizaje desarrollados en laboratorio y seminario	15%	Para superar la asignatura es condición necesaria (pero no suficiente) sacar al menos un 5,0 sobre 10,0
Evaluación de objetivos de aprendizaje desarrollados en aula	10%	Para superar la asignatura es condición necesaria (pero no suficiente) sacar al menos un 5,0 sobre 10,0
Examen final realizado telemáticamente de los 4 primeros temas	45%	Para superar la asignatura es condición necesaria (pero no suficiente) sacar al menos un 5,0 sobre 10,0 en el examen.
Evaluación continua no presencial y entrega y presentación de trabajo sobre Tema 5	30%	Para superar la asignatura es condición necesaria (pero no suficiente) sacar al menos un 5,0 sobre 10,0

La asignatura consta de tres partes, donde se indica arriba el peso asignado a cada parte para el cálculo de la calificación final. La evaluación de cada una de las partes será la siguiente:



- Evaluación de objetivos de aprendizaje desarrollados en laboratorio y seminario. Para obtener la calificación de este instrumento se evaluará; (i) la actitud presencial del alumno en el laboratorio y seminarios en las primeras 5 semanas, así como existencia de entregas en las 8 primeras, ponderado al 10%, (ii) los informes que realiza el alumno en el laboratorios y seminarios, bien entregados en papel o bien de forma telemática, ponderados al 45%, y (iii) la presentación que hacen los alumnos en el laboratorio y seminarios al finalizar algunas de las jornadas de los mismos en las primeras 5 semanas, ponderados al 45%.
- Evaluación de objetivos de aprendizaje desarrollados en aula. Se evaluarán los cinco sub-informes relativos a la búsqueda y el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Examen final realizado telemáticamente asociado a los contenidos abordados en los 4 primeros temas de asignatura, tanto en las clases teóricas, como en las jornadas de laboratorio y seminarios. Estos 4 primeros temas se impartieron en las primeras nueve semanas del cuatrimestre.
- Evaluación continua online del tema 5 de la asignatura y evaluación de trabajo (incluyendo informe y presentación oral) de dicho tema.

Es condición necesaria para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 5.0, en cada una de las cuatro partes. Para el alumno que no alcance la mínima calificación exigida en cada una de las partes, la calificación global será el(la) valor(media) de la(s) nota(s) de la(s) parte(s) en las que no se alcanza dicho mínimo.

Se guardarán calificaciones de cada parte, para las convocatorias extraordinarias, siempre que la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria sea de aprobado. En caso de no haber igualado o superado el aprobado en cada una de las partes de la asignatura en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá realizar un examen escrito de la(s) parte(s) no aprobada(s) en la convocatoria extraordinaria. El peso asignado a cada una de las partes de la asignatura para la convocatoria extraordinaria es el mismo que el que corresponde a la convocatoria ordinaria.

En el caso de que un alumno no haya superado la asignatura en el curso académico y haya obtenido una calificación igual o superior a siete puntos en una de las partes prácticas (laboratorio, aula o seminario), podrá optar a no volver a realizar esa parte de la asignatura en el siguiente curso, asignándosele una calificación de cinco puntos en esa parte.