

## Guía docente

### 320108 - FXT - Fundamentos de Redes Telemáticas

Última modificación: 29/05/2020

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa  
**Unidad que imparte:** 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2020      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Castellano, Catalán

#### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** JOSE LUIS MUÑOZ TAPIA

**Otros:** JUAN JOSE ALINS DELGADO

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

##### Específicas:

1. AUD\_COMÚN : Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
2. AUD\_COMÚN: Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio y servicios interactivos y multimedia.
3. AUD\_COMÚN: Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
4. AUD\_COMÚN: Conocimiento de los métodos de interconexión y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.

##### Transversales:

5. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

Las horas de aprendizaje dirigido consisten, por un lado , en dar clases teóricas (grupo grande) en qué el profesorado hace una exposición por introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia. Posteriormente y mediante ejercicios prácticos intenta motivar e involucrar al estudiante para que participe activamente en su aprendizaje. También consisten en dar clases de problemas (grupo mediano) en qué se trabaja, en general, en grupos de 3 a 4 miembros, mediante la resolución de ejercicios o problemas, relacionados con los objetivos específicos de aprendizaje de cada uno de los contenidos de la asignatura. También hace falta considerar otras horas de aprendizaje autónomo como por ejemplo las que se dedican a las lecturas orientadas o la resolución de los problemas propuestos de los diferentes contenidos mediante el campus virtual ATENEA.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Al acabar la asignatura el estudiante o estudiante debe ser capaz de:

- Entender el concepto de protocolo de comunicación, servicio y capa.
- Conocer las principales arquitecturas de protocolos basadas en capas.
- Entender los conceptos básicos relacionados con cada una de las capas de una arquitectura de protocolos.
- Conocer el funcionamiento particular de la arquitectura de protocolos TCP/IP en la que se basa la Internet.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	45,0	30.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### TEMA 1 Introducción a las redes telemáticas

**Descripción:**

Partes de una red.  
Medios de transmisión.  
Modos de conmutación.  
Conmutación, direccionamiento y encaminamiento.  
Multiplexación y encapsulamiento.  
Control de flujo, errores y congestión.  
Arquitecturas de protocolos y el modelo de referencia OSI.  
Normativa, regulación y organismos reguladores.

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica con problemas.  
Actividad 1. Prueba parcial  
Actividad 2. Prueba final

**Dedicación:** 35h

Grupo grande/Teoría: 9h  
Grupo mediano/Prácticas: 4h  
Aprendizaje autónomo: 22h

### TEMA 2 Sistemas de Comunicaciones Paso Banda

**Descripción:**

Transmisiones asíncronas y síncronas.  
Entramado.  
Mecanismos de acceso a medios compartidos.  
Ethernet y redes conmutadas.

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica con problemas.  
Actividad 1. Prueba parcial  
Actividad 2. Prueba final

**Dedicación:** 20h

Grupo grande/Teoría: 6h  
Grupo mediano/Prácticas: 2h  
Aprendizaje autónomo: 12h



### TEMA 3 El nivel de red. IP

**Descripción:**

Interconexión de redes.  
Resolución de direcciones de nivel de enlace (ARP).  
Direccionamiento.  
Subnetting / supernetting.  
Direccionamiento estático.  
Fragmentación.  
El datagrama IP.  
El protocolo de control (ICMP)  
Switching versus routing.

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica con problemas.  
Actividad 1. Prueba parcial  
Actividad 2. Prueba final

**Dedicación:** 37h

Grupo grande/Teoría: 10h  
Grupo mediano/Prácticas: 4h  
Aprendizaje autónomo: 23h

### TEMA 4 Nivel de transporte. TCP / UDP

**Descripción:**

Comunicación entre procesos  
El modelo cliente / servidor  
Transporte no fiable: UDP (User Datagram Protocol)  
Transporte fiable: TCP (Transport Control Protocol)  
Control de flujo, errores y congestión a nivel de transporte

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica con problemas.  
Actividad 2. Prueba final

**Dedicación:** 24h

Grupo grande/Teoría: 7h  
Grupo mediano/Prácticas: 2h  
Aprendizaje autónomo: 15h

### TEMA 5 Protocolos y mecanismos adicionales en Internet

**Descripción:**

Traducción de direcciones (NAT)  
Traducción de nombres (DNS)  
Configuración dinámica (DHCP)

**Actividades vinculadas:**

Clases de explicación teórica con problemas.  
Actividad 2. Prueba final

**Dedicación:** 19h

Grupo grande/Teoría: 5h  
Grupo mediano/Prácticas: 2h  
Aprendizaje autónomo: 12h



## TEMA 6 World Wide Web

### Descripción:

Fundamentos de HTML  
El protocolo HTTP: 1.0 y 1.1.  
Aplicaciones dinámicas

### Actividades vinculadas:

Clases de explicación teórica con problemas.  
Actividad 2. Prueba final

### Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 3h  
Grupo mediano/Prácticas: 1h  
Aprendizaje autónomo: 6h

## ACTIVIDADES

### (CAST) PROVA PARCIAL (CONTINGUT 1, 2 I 3)

#### Dedicación: 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

### (CAST) PROVA FINAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4, 5 I 6)

#### Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

1a prova: control parcial 25%  
2a prova: control de laboratori 25%  
3a prova: control final 50%

Si la nota del final es mayor que hacer la media de las notas de los controles individuales, la nota del control final serna la nota definitiva.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.

Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Si no se realiza alguna de las actividades de evaluación continua, se considerará como no puntuada.

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Tanenbaum, Andrew S. Computer networks. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0130661023.



**Complementaria:**

- Spurgeon, Charles. Ethernet: the definitive guide [en línea]. Beijing: O'Reilly, 2000 [Consulta: 14/05/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=1651722>. ISBN 1565926609.
- Perlman, Radia. Interconnections: bridges, routers, switches, and internetworking protocols. 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 2000. ISBN 0201634481.
- Stevens, W. Richard. TCP/IP illustrated (vol. 1: the protocols). Reading, MA: Addison-Wesley, 1994-1996. ISBN 0201633469.
- Comer, Douglas E. Internetworking with TCP/IP (vol. 1: principles, protocols and architecture). 5th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006. ISBN 0131876716.
- Stallings, William. Data and computer communications. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1997. ISBN 0135712742.
- Kurose, James F. Computer networking, a top down approach [en línea]. 4th ed. Boston: Addison-Wesley, 2008 [Consulta: 19/11/2020]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6752](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6752). ISBN 9780321497703.