



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Es la primera asignatura del perfil Redes Públicas. El objetivo consiste en proveer al futuro Ingeniero de Telecomunicación de una visión global e integradora de las distintas redes de telecomunicación, de acceso y de transporte, acerca de sus prestaciones y funcionalidad. El alumno obtendrá una capacidad crítica de diseño que le permita elegir una solución apropiada a las necesidades de su entorno. Las materias a impartir forzosamente pasan por una revisión crítica y constructiva de los conceptos tales como información, transporte, modulación, transmisión, multiplexación, codificación, etc. Esta asignatura se centra básicamente en las redes públicas de acceso, tanto alámbricas como inalámbricas y en la tecnología que las sustenta. Particular énfasis se ejerce en redes GSM, GPRS y UMTS como sistemas celulares, en redes WIFI y WIMAX como WLAN y en ADSL como soporte físico en el bucle de abonado. Igualmente en tecnología ATM para UMTS.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

*Sólida formación en aspectos básicos en redes de acceso y transporte, en protocolos, en técnicas de multiplexado y de duplexado en codificación de fuente y de canal.
En general formación básica que permita comprender el funcionamiento de las redes y sistemas de telecomunicación de forma globalizada.*

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. REVISIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS.
 1. Concepto de red de acceso. Configuraciones. Arquitecturas de multiplexación.
 2. Concepto de red de transporte. Configuraciones. Arquitecturas de multiplexación.
 3. Tecnologías de transmisión y conmutación.
 4. Hitos históricos en concepción y en tecnología.
2. PROTOCOLOS EN REDES DE ACCESO.
 1. Introducción.
 2. Análisis de prestaciones.
3. REDES DE ACCESO INALÁMBRICAS. SISTEMAS CELULARES, CORD-LESS y WLAN. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.
 1. Introducción. Propiedades geométricas de las células.
 2. Seguimiento de móviles.
 3. Modelos de movilidad.
 4. Tratamiento de llamadas.
 5. Sistema celular GSM.
 6. Sistemas cordless. Sistema DECT. ☐
 7. Redes WLAN y WMAN (IEEE802.11 y WIMAX) ☐
4. REDES DE ACCESO POR SOPORTE FÍSICO. RDSI, XDSL. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.
 1. Redes de acceso de banda ancha.
 2. Redes de acceso XDSL.
5. TECNOLOGÍA ATM EN REDES DE ACCESO.
 1. Aspectos Generales de las Redes Multiservicio.
 2. Aspectos Generales de las Redes ATM.
 3. Modelo de Referencia por Capas en ATM: Capa Física y Capa ATM.
 4. Las Categorías de Servicio en ATM.
 5. Gestión de Tráfico en Redes ATM.
 6. Tráfico de Datos sobre ATM. Aspectos Generales.
6. TECNOLOGÍA IP EN REDES DE ACCESO.
 1. Mobile IP.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

2. GPRS.
3. UMTS.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
REVISIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS.	2,00	2,00
PROTOCOLOS EN REDES DE ACCESO.	4,00	8,00
REDES DE ACCESO INALÁMBRICAS. SISTEMAS CELULARES, CORD-LESS y WLAN. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.	22,00	44,00
REDES DE ACCESO POR SOPORTE FÍSICO. RDSI, XDSL. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.	10,00	20,00
TECNOLOGÍA ATM EN REDES DE ACCESO.	30,00	60,00
TECNOLOGÍA IP EN REDES DE ACCESO.	7,00	14,00
Total:	75,00	148,00

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	128
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Total:		148,00
<u>Presenciales</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	73
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Total:		75,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Con carácter general, se arbitran dos tipos de evaluación, a elegir por el alumno, a) o b):

a) Consistente en un trabajo individual propuesto por el profesor o elegido por el alumno, con la aprobación previa del profesor, con temática directamente relacionada con el programa de la asignatura (50% de la nota) más un examen escrito estructurado con diversas preguntas a responder de forma breve y concreta (50 % de la nota). Para promediar es imperativo el tener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes.

b) Un examen escrito estructurado con diversas preguntas a responder de forma breve y concreta (100 % de la nota).

**RECURSOS**

apuntes
copia de las transparencias
exámenes resueltos
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
transparencias

El material de la asignatura se expondrá en transparencias proyección electrónica PPT. Estará disponible para los alumnos en la web de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:***Para wireless:*

- S. M. Redl, M. K. Weber, M. W. Oliphant, "An introduction to GSM", Artech House 1995
- D. J. Goodman, *Wireless Personal Communications Systems*, Addison-Wesley 1997.
- T. S. Rappaport, *Wireless communications*, Prentice Hall 2002 (Segunda edición)
- M. Schwartz, *Mobile Wireless Communications*, Cambridge 2005.

Para ADSL, XDSL:

- George Abe. 1997. *Residential Broadband*. Macmillan Technical Publishing, ISBN:1578700205
- José M. Caballero. *Redes de Banda Ancha*. 1998. Marcombo Boixareu Editores. ISBN: 8426711367
- ADSL : <http://www.adslforum.com> ; <http://www.xDSL.com> ; <http://www.cisco.com> ; <http://www.adsl.com>

Para ATM:

- W. Stallings, "ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM," 4th edition, Prentice Hall, 1999.