

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010/2011

Identificación y características de la asignatura				
Código	2.2.3		Créditos ECTS	6
Denominación	INTEGRACIÓN DE REDES			
Titulaciones	Master en Ingeniería de Telecomunicación			
Centro	Escuela Politécnica de Cáceres			
Semestre	2	Carácter	Obligatoria	
Módulo	2			
Materia	Redes y Servicios Telemáticos			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Javier Carmona Murillo Mar Ávila Vegas Francisco J. Rodríguez Pérez		jcarmona@unex.es mmavila@unex.es fjrodri@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática			
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. CTT09: Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos. (Se cubre con los temas 5, 6 y 7).				
2. CTT13: Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas. (Se cubre con los temas 1, 2, 3 y 4).				
3. CT01: Espíritu innovador y emprendedor. (Se cubre con los temas 6 y 7).				
4. CT04: Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en castellano y en inglés. (Se cubre con los temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).				
5. CT07: Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional. (Se cubre con el tema 1).				
6. CT10: Orientación a la calidad y a la mejora continua. (Se cubre con los temas 5, 6 y 7).				
7. CT11: Capacidad de aprendizaje autónomo. (Se cubre con los temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).				
8. CT12: Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares). (Se cubre con los temas 5, 6 y 7).				
9. CT13: Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta. (Se cubre con los temas 6 y 7).				
<p>Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina los conceptos relacionados con el funcionamiento de tecnologías de red de 				

- nueva generación.
- Comprende el funcionamiento de mecanismos de conmutación en redes troncales.
 - Conoce las mejoras aportadas por la conmutación para diferentes tipos de servicios.
 - Conoce la especificación de requisitos para ofrecer calidad de servicio.
 - Es capaz de emplear herramientas de evaluación del rendimiento de protocolos y servicios.
 - Conoce las nuevas tendencias en desarrollo de tecnologías de conmutación.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Arquitectura de conmutadores y encaminadores. Tecnologías de convergencia LAN/MAN/WAN. Multicast. Protocolos de integración en redes de nueva generación. MPLS/GMPLS. Conmutación Óptica

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción

Contenidos del tema 1:

- 1.1 Conceptos de networking.
- 1.2 Multiplexación y conmutación.
- 1.3 Banda ancha y elevadas prestaciones.
- 1.4 Redes LAN, WAN, MAN.

Denominación del tema 2: Redes LAN conmutadas

Contenidos del tema 2:

- 2.1 FastEthernet.
- 2.2 Gigabit Ethernet.
- 2.3 HSTR.
- 2.4 100VG AnyLAN.

Denominación del tema 3: Redes MAN conmutadas

Contenidos del tema 3:

- 3.1 FDDI.
- 3.2 DQDB.
- 3.3 SMDS.

Denominación del tema 4: Redes WAN y tecnologías de redes troncales

Contenidos del tema 4:

- 4.1 X.25.
- 4.2 RDSI-BE.
- 4.3 Frame Relay.
- 4.4 RDSI-BA.

Denominación del tema 5: Asynchronous Transfer Mode

Contenidos del tema 5:

- 5.1 Conmutación paquetes vs. conmutación de circuitos.
- 5.2 Comparación RM-OSI y RM B-ISDN.
- 5.3 Arquitectura del conmutador
- 5.4 Capa Física.
- 5.5 Capa ATM.
- 5.6 Capa AAL
- 5.7 Control de Admisión (CAC).
- 5.8 Control del uso de parámetros (UPC).
- 5.9 IP over ATM

5.10 Servicios multicast con garantías de QoS.

Denominación del tema 6: Integración de tecnologías con MPLS

Contenidos del tema 6:

- 6.1 Introducción a MPLS.
- 6.2 Arquitectura del conmutador LER
- 6.3 Arquitectura del conmutador LSR
- 6.4 Convergencia LAN/MAN/WAN mediante conmutación de etiquetas
- 6.5 Conmutación óptica. MP(lambda)S.
- 6.6 GMPLS.

Denominación del tema 7: Protocolos de integración en redes de nueva generación

Contenidos del tema 7:

- 7.1 Introducción a las redes móviles de nueva generación.
- 7.2 Integración de redes heterogéneas
- 7.3 Redes móviles Autogestionadas (MANETs).
- 7.4 Redes móviles de Infraestructura (Mobile IP).

Temporización de temas

		Semana															Examen
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Febrero			Marzo			Abril			Mayo						
Temas y epígrafes	1	X															
	2		X	X													
	3			X	X	X											
	4					X	X	X									
	5							X	X	X							
	6										X	X	X				
	7												X	X	X		

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
tema 1: Introducción	13	3			10
tema 2: Redes LAN conmutadas	15	4	1		10
tema 3: Redes MAN conmutadas	17	6	1		10
tema 4: Redes WAN y tecnologías de redes troncales	24	7	2		15
tema 5: Asynchronous Transfer Mode	19	7	2		10
tema 6: Integración de tecnologías con MPLS	32	8	4		20
tema 7: Redes Ad-Hoc	27	7	5		15
Evaluación del conjunto		3			

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Se valorará:

- El conocimiento de los conceptos teóricos de la asignatura.
- La capacidad de resolver problemas y cuestiones sobre los conceptos desarrollados.
- La realización de los programas de simulación planteados en el laboratorio.
- La participación activa en debates en el aula/laboratorio.

El alumno deberá examinarse de las actividades realizadas en Grupo Grande mediante un examen final que supondrá el 70% de la nota. La correcta realización de las prácticas de laboratorio a lo largo del curso supondrá un 30% de la nota. Las diferentes partes sumarán con la ponderación antes indicada, una vez que se haya superado cada parte independientemente.

Bibliografía y otros recursos

- Página de la asignatura en el Campus Virtual.
- José M. Caballero, "Redes de banda Ancha.", Ed. Marcombo, 1.998.
- Jesús García Tomas et al, "Redes de alta velocidad", Ed. ra-ma, 1.997.
- F. Halsall, "Redes de Computadores e Internet.", 5ª Ed. Addison-Wesley, 2006.
- Rainer Händel, Manfred Huber and Stefan Schröder, "ATM Networks: Concepts, protocols, applications", Ed Addison-Wesley, 1.995.
- Martin de Pricker, "Asynchronous Transfer mode. Solution for broadband ISDN.", Ed. Prentice Hall, 1.995.
- J.M. Pitts and J.A. Schormans, "Introduction to ATM Design and performance.", Ed. Wiley, 1.996.
- Daniel Minoli, Thomas Golway and Norris Parker Smith, "Planning & Managing ATM networks.", Ed. Manning, 1.997.
- Normas ITU-T I.361, I.363, I.363.5, I.371.1, I.610. Norma ATM Forum af-tm-0056.000.
- Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks (3rd edition)", Ed. Prentice Hall, 1.997.
- William Stallings, "Data and Computer Communication (5th edition)", Ed. Prentice Hall, 1.997.
- Stevens W. Richard, "TCP/IP Illustrated, Vol. 1: The protocols", Ed. Addison-Wesley, 1.994.
- Fred Halsal, "Data communications. Computer Networks and Open Systems (4th edition)", Ed. Addison-Wesley, 1,996.
- Gilbert Held, "Ethernet Networks (2nd edition)", Ed. John Wiley & Sons, 1.996

Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso: Horario por determinar para el 2º semestre.
 Tutorías programadas: No existen.

Recomendaciones

Para los créditos comprometidos con empresa se recomienda una empresa dedicada a la investigación y desarrollo en redes y protocolos de nueva generación, para impartir los temas 1, 2, 3 y 4.