



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

OPCIÓN AIII: TELEMÁTICA II	
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	201040
ÁREA	TELECOMUNICACIONES
SEMESTRE	10
PLAN DE ESTUDIOS	1996 – AJUSTE 2002
HORAS TOTALES POR SEMESTRE	64
HORAS TEÓRICAS	2
HORAS PRÁCTICAS	2
SEMANAS POR SEMESTRE	16
PRE REQUISITO	NINGUNO
CO REQUISITO	NINGUNO
CRÉDITOS	3

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

1. CONCEPTOS PREVIOS REQUERIDOS:

- Conceptos básicos de telecomunicaciones
- Modelo OSI/TCP-IP
- Teoría de la Información
- Criptografía y seguridad

2. PUNTOS DE APOYO PARA OTRAS ASIGNATURAS:

Es una asignatura que por estar al final de la línea de profundización y del plan de estudios, no ofrece apoyo a otras asignaturas.

3. ASIGNATURAS RELACIONADAS:

- Ciencia y Tecnología de la comunicación y la Información I
- Ciencia y Tecnología de la comunicación y la Información II
- Ciencia y Tecnología de la comunicación y la Información III
- Sistemas operativos
- Sistemas y/o procesos distribuidos
- Software orientado a diseño de redes
- Comunicaciones digitales
- Sistemas operativos
- Telemática I

4. CONTENIDO FUNDAMENTAL:

- Ubicación espacial de las redes de las telecomunicaciones
- Arquitecturas de gestión de redes de telecomunicaciones
- Protocolo simple de administración de red - SNMP
- Protocolo de administración de red bajo el modelo ISO/OSI
- Plataforma de gestión de redes de telecomunicaciones -TMN-
- Redes de banda ancha, con énfasis en su gestión
- Fundamentos de routing TCP/IP.
- Jerarquía Digital Sincrónica -SDH-



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



5. JUSTIFICACIÓN:

Los usuarios de las redes de información requieren sistemas que brinden, dentro de muchas características, las de confiabilidad, velocidad y eficiencia. Algunos usuarios requieren que éstas características se maximicen en sus redes de información, por lo que se deben desarrollar sistemas y técnicas que soporten éstas necesidades. Por otro lado se necesita administrar, supervisar y monitorear las redes, para que así cumplan con la calidad de servicio exigida para cada sistema de red.

6. OBJETIVO GENERAL:

Profundizar en las diferentes plataformas de gestión de redes de telecomunicaciones y su aplicación en las redes de telecomunicaciones de alta velocidad.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estudiar con detalle las principales arquitecturas de gestión de redes de telecomunicaciones.
- Identificar los diferentes algoritmos de enrutamiento con sus principales características.
- Detallar sobre algunas de las técnicas de transmisión de alta velocidad, como la SDH y la PDH, entre otras.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- El curso será desarrollado mediante horas cátedra.
- Presentación de ejercicios por parte del alumno.
- Presentación de material de lectura por parte del docente.
- Laboratorios de simulación.
- Exposiciones o investigaciones sobre temas de actualidad, afines con el área de redes.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La forma de evaluación será de acuerdo a las normas y porcentajes planteados por la Universidad y estos serán obtenidos mediante evaluaciones orales, escritas, trabajos escritos y breves investigaciones.

De igual forma los porcentajes de cada evaluación serán concertados entre los estudiantes y el profesor, con las respectivas observaciones y ajustes.

10. RECURSOS FÍSICOS REQUERIDOS:

- Presentaciones en diapositivas.
- Retroproyector
- Lectura en Línea: www.cisco.com
- Consulta de Libros: Cisco Networking Academy Program: Guía del Primer Año.
- Infraestructura de redes: HUB, switch, routers, PC, LAN
- Software especializado: Gestión TCP / IP, sniffer, simuladores de red, diseñadores de red.

11. PRÁCTICAS ESPECÍFICAS:

Laboratorios de gestión de redes.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



III. PARCELADO

No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	UBICACIÓN ESPACIAL DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES	X															
2.	ARQUITECTURAS DE GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	X															
2.1.	antecedentes y generalidades	X															
2.2.	productos de gestión de redes	X															
3.	PROTOCOLO SIMPLE DE ADMINISTRACIÓN DE RED – SNMP																
3.1.	arquitectura		X														
3.2.	modelo SNMP		X														
3.3.	SMI		X														
3.4.	MIB			X													
3.5.	MIB – RMON			X													
3.6.	formato de los mensajes SNMP			X													
3.7.	escenarios y aplicaciones			X													
4.	PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE RED BAJO EL MODELO ISO/OSI																
4.1.	antecedentes y generalidades				X												
4.2.	protocolo de información de gestión común – CMIS-				X												
4.2.1.	arquitectura				X												
4.2.2.	modelo				X												
4.2.3.	terminología					X											
4.2.4.	servicios					X											
4.2.5.	escenarios y aplicaciones					X											
5.	PLATAFORMA DE GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES -TMN-																
5.1.	entorno de gestión de redes						X										
5.2.	fundamentos de la red de gestión de telecomunicaciones						X										
5.3.	servicios y funciones de TMN						X										
5.4.	implementación de interfaces TMN						X										
5.5.	normatividad TMN							X									
5.6.	consideraciones sobre la implementación							X									
6.	REDES DE BANDA ANCHA, CON ÉNFASIS EN SU GESTIÓN																
6.1.	introducción								X								
6.2.	conceptos básicos de Frame Relay								X								
6.3.	arquitectura Frame Relay								X								
6.4.	formato de la trama Frame Relay								X								
6.5.	equipos de una red Frame Relay								X								
6.6.	funcionamiento de la red									X							
6.7.	control de congestión									X							
6.8.	internetworking Frame Relay y TCP/IP									X							
6.9.	escenarios y aplicaciones									X							
7.	FUNDAMENTOS DE ROUTING TCP/IP.																
7.1.	¿qué es el ruteo ?.										X						
7.2.	componentes del ruteo										X						
7.3.	métricas de ruteo										X						
7.4.	algoritmos de ruteo										X						



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7.4.1.	protocolo BGP											X					
7.4.1.1.	Antecedentes											X					
7.4.1.2.	operación BGP											X					
7.4.1.3.	ruteo BGP											X					
7.4.1.4.	tipos de mensaje BGP											X					
7.4.1.5.	formatos BGP											X					
7.4.1.6.	escenarios y aplicaciones TCP/IP - BGP.											X					
7.4.2.	protocolo RIP												X				
7.4.2.1.	Antecedentes												X				
7.4.2.2.	versiones RIP												X				
7.4.2.3.	operación RIP												X				
7.4.2.4.	ruteo RIP												X				
7.4.2.5.	temporizaciones RIP												X				
7.4.2.6.	formatos RIP												X				
7.4.2.7.	escenarios y aplicaciones TCP/IP - RIP.												X				
7.4.3.	protocolo OSPF													X			
7.4.3.1.	Antecedentes													X			
7.4.3.2.	operación OSPF													X			
7.4.3.3.	jerarquía de ruteo													X			
7.4.3.4.	algoritmo SPF														X		
7.4.3.5.	ruteo OSPF														X		
7.4.3.6.	formatos OSPF														X		
7.4.3.7.	escenarios y aplicaciones TCP/IP - OSPF.														X		
8.	JERARQUÍA DIGITAL SINCRÓNICA -SDH-																
8.1.	red óptica sincrónica															X	
8.2.	Antecedentes															X	
8.3.	Jerarquía Digital Plesio-crónica – PDH															X	
8.4.	arquitectura SDH																X
8.5.	equipos de una red SDH																X
8.6.	trama SDH																X
8.7.	Sincronización																X
8.8.	escenarios y aplicaciones																X

IV. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
DELLA, M. Paul L	“Performance and Fault Management”	Cisco System. Cisco Press	2000	TC
COMER, Douglas	“Internetworking With TCP/IP. Principles, Protocols and Architecture”	Vol. 1, 2, y 3. Editorial Prentice – Hall		TC
SIDNIE, Feit	“TCP/IP”	Ed. Osborne - McGraw-Hill	1998	TC
Normas M. 3000 ITU-T				TC
WRIGHT, David	“Broadband Bussines Services, Technologies, and Strategic Impact”	Ed. Artech House		TC
Microsoft TechNet	“Tecnical Information Network”		1999	TC
SHELDON, Tom	“LAN TIMES. Enciclopedia de Redes”	Ed. Osborne McGraw-Hill, primera edición	1997	TC



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



AUTOR (ES)	TÍTULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
IEEE publicaciones.				TC
CABALLERO, José M.	"Redes de banda Ancha"	Ed. Alfa y Omega		TC
PERNELL, Tere	"Redes de área extensa"	ed. McGraw-Hill		TC
Manuales de ATM y SDH editados por Siemens y Ericson				TR
www.cisco.com , www.frforum.com , www.atmforum.com				TR

*

TG: Texto Guía
TC: Texto Consulta
TR: Texto Referencia
TA: Texto Adicional