

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CC4303	Redes			
Nombre en Inglés				
Computer Networks				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1,5	5,5
Requisitos			Carácter del Curso	
CC3301 Programación de Software de Sistema, CC4301(s) Arquitectura de Computadores			Obligatorio para Licenciatura en Computación.	
Resultados de Aprendizaje				
Al término del curso, el alumno identifica las redes de datos y los protocolos de comunicación actualmente existentes y ampliamente utilizados en la industria, de acuerdo a los modelos de capas y modelos jerárquicos. Además, reconoce los sistemas de transporte independiente del medio físico, como TCP/IP y el funcionamiento de internet, incluyendo el diseño, el modelamiento y la implementación de redes de datos y aplicaciones basadas en internet.				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases expositivas y tareas personales de programación y de investigación como trabajo personal.	3 controles y 1 examen (NC) 4 - 5 tareas de programación (NT) NF = 0,6*NC + 0,4*NT

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción a Tecnologías de Redes	3,5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. 1. Introducción modelos de capas 2. 2. Modelo jerárquico de redes 3. 3. Definición y aplicación del concepto de arquitectura de redes en TIC. 4. 4. Ejemplos de redes modernas 5. 5. Capa física 6. 6. Capa de enlace de datos	Al término de la unidad se espera que el alumno: - Analice redes de comunicaciones modernas de acuerdo a los modelos de capas. - Analice modelos jerárquicos de redes y arquitecturas de plataformas para ofrecer	

	<p>servicios de Telefonía, Datos, Internet, TV y Video, acorde a los estándares en la Industria.</p> <p>-Compare tecnología de Capa Física y de enlace de datos en redes modernas.</p>	
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Protocolo IP	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
7. 1. Concepto de CATENET 8. 2. Direcciones IPv4 y v6 traducción a dirección física (ARP). 9. 3. Paquete IPv4 y v6: header, MTU. 10. 4. Redes, hosts, sub-redes, super-redes. 11. 5. ICMP y manejo de errors 12. 6. Routero, Fragmentación, TTL, rutas estáticas, default y default-less.	<p>Al término de la unidad se espera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifique la interconexión de redes físicas y el ruteo entre ellas, utilizado por IPv4 e IPv6. 	<p>Tanenbaum, Cap. 5.</p> <p>Comer, Cap. 3-9.</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Protocolos de Transporte y Ruteo Dinámico	4,5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
13. 1. End-to-end argument 14. 2. UDP 15. 3. Corrección de errores: stop-and-wait, go-back-N, selective-repeat, control de flujo. 4. TCP y sus optimizaciones 5. Anycast, Multicast 6. Ruteo Interno (RIP, OSPF) 7. Ruteo Externo (BGP4) 8. Seguridad: Firewalls, proxies	<p>Al término de la unidad se espera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconozcalos protocolos de transporte y su implementación detallada. - Comprenda la complejidad del problema de transportar datos en forma confiable sobre una red best-effort. - Identifique los conceptos de ruteo dinámico. - Reconozca el protocolo de 	<p>Comer, Cap. 11-12, 14-16</p> <p>Tanenbaum, Cap. 6</p>

9. DNS	resolución de problemas.	
--------	--------------------------	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Aplicaciones y Teoría de Tráfico	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
16. 1. Servicios clásicos de capa de aplicación en redes: correo electrónico; html; ftp; telnet; VoIP; y video conferencia. 17. 2. Telefonía y TV en IP 18. 3. Capa de aplicación desde los puntos de vista de las arquitecturas cliente-servidor y peer to peer. 4. Requerimientos de QoS en función de la aplicación. 5. Introducción a teoría de tráfico 6. Modelamiento de tráfico en redes IP.	Al término de la unidad se espera que el alumno: - Compara las diferentes aplicaciones sobre redes TCP/IP del punto de vista de requerimientos de QoS. - Analiza requerimientos y recursos en ingeniería de tráfico para redes modernas.	Forouzan, Caps 23 a 26

Bibliografía
<p>Bibliografía Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forouzan, B.A.: "Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones". McGraw Hill, 2007. - Tanenbaum, Andrew: "Computer Networks" , 4º Ed., Prentice-Hall, 2002. - Comer , D.: "Internetworking with TCP/IP", Vol 1, Prentice-Hall, 2006. <p>Bibliografía Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE Communication Magazine, de 2000 hasta la fecha. - Rappaport, T.: "Wireless Communications, principles & practice", 2ª Ed., Prentice-Hall, 2001. - Schwartz, M.: "Redes de Telecomunicaciones: Protocolos, modelado y análisis". Addison Wesley, 1994.

Vigencia desde:	2010
Elaborado por:	José Miguel Piquer - Néstor Becerra
Revisado por:	ADD (noviembre 2009)