

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				
<p>Al término del curso, el alumno demuestra que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las redes de datos y los protocolos de comunicación actualmente existentes y ampliamente utilizados en la industria • Analiza las redes de datos y los protocolos de comunicación de acuerdo a los modelos de capas y modelos jerárquicos. • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas • Tareas de programación y de investigación como trabajo personal. 	<p>3 controles y 1 examen (NC) 4 – 5 tareas de programación (NT)</p> <p>$NF = 0,6*NC + 0,4*NT$</p>

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. Introducción modelos de capas 2. Modelo jerárquico de redes 3. Definición y aplicación del concepto de arquitectura de redes en TIC. 4. Ejemplos de redes modernas 5. Capa física 6. Capa de enlace de datos		Al término de la unidad el alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Conoce las redes de comunicaciones modernas de acuerdo a los modelos de capas. • Entiende los Modelos jerárquicos de redes y arquitecturas de plataformas para ofrecer servicios de Telefonía, Datos, Internet, TV y Video, acorde a los estándares en la Industria. • Compara tecnología de Capa Física y de enlace de datos en redes modernas. 	Considerar la bibliografía general

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

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
1. End-to-end argument 2. UDP 3. Corrección de errores: stop-and-wait, go-back-N, selective-repeat, control de flujo. 4. TCP y sus optimizaciones		Al término de la unidad el alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los protocolos de transporte y su implementación detallada. • Comprende la complejidad 	Comer, Cap. 11-12, 14-16 Tanenbaum, Cap. 6

5. Anycast, Multicast 6. Ruteo Interno (RIP, OSPF) 7. Ruteo Externo (BGP4) 8. Seguridad: Firewalls, proxies 9. DNS	del problema de transportar datos en forma confiable sobre una red best-effort. <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos de ruteo dinámico. • Reconoce el protocolo de 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
1. Servicios clásicos de capa de aplicación en redes: correo electrónico; html; ftp; telnet; VoIP; y video conferencia. 2. Telefonía y TV en IP 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 el alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Compara las diferentes aplicaciones sobre redes TCP/IP del punto de vista de requerimientos de QoS. • Entiende los 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 (septiembre de 2010)