

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CC5314	Taller de Redes			
Nombre en Inglés				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	5 (Laboratorio)		5
Requisitos			Carácter del Curso	
CC4303 Redes / CC51C Comunicación de Datos			Electivo ICC	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al final del curso se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analice redes de comunicaciones modernas, su interconexión y protocolos de transporte y aplicaciones de acuerdo a los modelos de capas y modelos jerárquicos. 2. Diseñe y construya redes considerando las topologías, arquitecturas físicas y lógicas y requerimientos de tráfico y QoS. 3. Detecte, examine y solucione fallas en redes de comunicaciones y aplicaciones. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología será netamente práctica, en donde se utilizará la estrategia metodológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio. • Demostraciones. 	<p>La evaluación será de proceso, en donde el estudiante tendrá las siguientes instancias para demostrar sus logros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controles. • Laboratorios. • Evaluación del proceso, trabajo de equipo. <p>El examen dará cuenta del resultado de aprendizaje del curso.</p>

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
1	Introducción a Redes y Técnicas de Troubleshooting	3	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> Introducción a redes IP y Aplicaciones. Principales protocolos del modelo IP y aplicaciones usadas en Internet. Técnicas de Troubleshooting. Análisis y empleo de técnicas y herramientas de detección y solución de fallas en redes IP. Diseño y implementación de redes IP básicas, atendiendo a la configuración de los nodos de las redes. Metodologías de construcción de redes IP con software de simulación de distintos elementos y conexiones en redes IP. 		<p>Al finalizar la unidad se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analice redes de comunicaciones: servicios y redes IP. Compare la operación de los distintos protocolos. Diseñe y configure redes para Pruebas. Examine redes operativas y detecte problemas. Utilice herramientas de troubleshooting siguiendo metodologías de análisis y seguimiento de fallas, como FCAPS. 	<ol style="list-style-type: none"> Cap. 1-3 Cap. 9-15 Cap. 1, 4, 5, 9 Sección Desarrollo

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	Switching en Redes	4	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> LAN Switching, forwarding de paquetes en redes de área local (LAN). Conmutación Telefónica. Transporte de servicios telefónicos en redes IP. Análisis de Fallas, Congestión. Análisis de fallas en redes LAN. 		<p>Al finalizar la unidad se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analice distintos protocolos de capa de enlace. Configure y opere plataformas de telefonía en redes IP. Analice y resuelva fallas. Construya topologías LAN considerando interconexiones y servicios. Compare distintas tecnologías LAN. 	<ol style="list-style-type: none"> Cap. 14-17 Cap. 3 Cap. 3 Cap. 2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Aplicaciones y Servicios	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. DNS. Introducción y operación del servicio de nombres de Internet. 2. Firewall. Tecnologías de protección de redes. 3. SIP. Señalización de aplicaciones multimedia. 4. Servicios de ISP y operadores de Internet. 5. IMS. Introducción al Subsistema Multimedia IP y su aplicación en redes convergentes.	Al finalizar la unidad se espera que el estudiante: 1. Emplee aplicaciones de networking tanto a nivel de red como aplicación. 2. Planee la interconexión de aplicaciones, considerando servicios de seguridad y portabilidad. 3. Administre en forma básica los servicios de ISP. 4. Identifique las componentes esenciales de las arquitecturas de referencia IMS. 5. Analice y compare diferentes tipos de aplicaciones.	[1] Cap. 25, 29-31 [2] Cap. 7-8 [4] Cap. 1-12 [5] Cap. 1-4 [6] Cap. 6-9 [8] Secciones Resultados y Anexos

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Ruteo	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Ruteo Dinámico. Análisis de protocolo de ruteo dinámicos. 2. Ruteo Basado en Linux. Ruteo sobre SO Linux usando herramientas de código abierto. 3. Ruteo Interno: RIP y OSPF. 4. Ruteo Externo: BGP4. 5. Redes IPv6, paso por redes IPv4.	Al finalizar la unidad se espera que el estudiante: 1. Analice y compare protocolos de ruteo bajo diferentes arquitecturas. 2. Construya Tablas de ruteo, basadas en protocolos de ruteo dinámicos e internos. 3. Opere RIP y OSPF. 4. Implemente áreas OSPF. 5. Implemente redistribución de protocolos de ruteo. 6. Planee y diseñe redes a nivel de IP y routing.	[1] Cap. 19-21 [2] Cap. 5 [6] Cap. 3-4

Bibliografía

Bibliografía Básica

- [1] FOROUZAN, B.A. *Transmisión de datos y redes de comunicaciones*. McGraw Hill, 2007.
- [2] TANENBAUM, A. *Computer Networks*. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2002.
- [3] COMER, D. *Internetworking with TCP/IP, Vol I*. Prentice-Hall, 2006.
- [4] POIKSELKÄ, MAYER, KHARTABIL, NIEMI. *The IMS IP Multimedia Concepts and Services*. Segunda Edición. Wiley, 2006.
- [5] CHAKRABORTY, FANKKILA, PEISA, SINNERGREN. *The IMS IP Multimedia Concepts and Services*. Segunda Edición. Wiley, 2006.
- [6] PETERSON, L.L., DAVIE, B.S. *Computer Networks: A Systems Approach*. Cuarta Edición. Morgan Kaufmann, 2007.
- [7] HERNANDEZ, L. *Diseño e Implementación de un Laboratorio Docente de LAN Switching y ATM*. Memoria de Título ICE, UCH, 2000.
- [8] MIRANDA, J. *Construcción de Laboratorios Docentes para Arquitectura IMS*. Memoria de Título ICE, UCH, 2008.

Bibliografía Complementaria

- [9] ABOELELA, E. *Network Experiments Manual for Peterson/Davie Computer Networks 4ªEd*. Morgan Kaufmann, 2007.
- [10] IEEE Communication Magazine, de 2000 hasta la fecha.
- [11] RAPPAPORT, T. *Wireless Communications, Principles & Practice*. Segunda Edición. Prentice Hall, 2001.

Vigencia desde:	Primavera 2011
Elaborado por:	Jorge Sandoval, Alberto Castro, Néstor Becerra (DIE)
Equivalencia:	EL5207