



Asignatura	REDES DE INFORMACIÓN
Ciclo Lectivo	2010
Vigencia del programa	Ciclo lectivo 2010
Plan	2008
Área	Computación - Tecnologías Aplicadas
Carga horaria semanal	4 horas cátedra
Anual/ cuatrimestral	Anual
Coordinador de Cátedra	Magister Cecilia Beatriz Sánchez
Objetivos de la Materia	<p>El objetivo de la asignatura es aplicar las redes de información como soporte para los sistemas de información, en base al estudio de las topologías, protocolos y arquitecturas de las mismas.</p> <p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Comprender los principios básicos de arquitecturas de redes y servicios de comunicación▪ Conocer las características y componentes de las redes▪ Descubrir la importancia y utilidad de los diferentes equipos de interconexión existente en el mercado▪ Adquirir habilidad para decidir qué tipo de dispositivo utilizar como solución para la implementación de una red en particular▪ Conocer las distintas tecnologías de banda ancha▪ Conocer los diferentes servicios de telecomunicación que se brindan en la actualidad▪ Comprender la implementación de la gestión de red▪ Describir la estructura y funcionamiento de Internet▪ Analizar la arquitectura de protocolos TCP/IP▪ Diferenciar los distintos tipos de servicios de transporte, modos de direccionamiento e interfaz de aplicación proporcionados en la arquitectura TCP/IP▪ Conocer los diferentes mecanismos de seguridad implementados en una red▪ Aplicar los conceptos aprendidos en la resolución de casos de estudios



Programa Analítico

Unidad Nro 1: ARQUITECTURA DE REDES

Objetivos específicos:

- *Introducir conceptos básicos sobre redes de datos*
- *Comprender la arquitectura TCP/IP*
- *Conocer los organismos internacionales de estandarización*

Contenidos:

Introducción. Concepto de Red de telecomunicación. Ventajas y desventajas. Clasificación de las redes. Componentes de una red LAN y WAN.

Arquitectura de protocolos TCP/IP. Historia. Evolución. Modelo de referencia TCP/IP: función de cada nivel. Conjunto de Protocolos. Ejemplos. **Internet:** Orígenes. Características. Servicios básicos. Organismos Internacionales de Normalización: ITU, ISO, Estándares IETF: RFC. Alternativas de conexión a Internet. Proveedores de servicios de Internet (ISP).

Protocolos de la subred de Acceso: Red Telefónica: estructura jerárquica, plan de numeración. ATM: características, capas ATM, canales virtuales, celda ATM, clases de servicios.

Bibliografía:

- "REDES DE COMPUTADORAS Cuarta Edición". Andrew Tanenbaum. Prentice Hall 2003. Capítulo 1.
- REDES DE COMPUTADORES. Un Enfoque Descendente Basado en Internet 2da. Edición". Kurose - Ross. Addison Wesley. 2004. Capítulo 1.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el primer parcial de la asignatura.



Unidad N° 2: CAPA DE INTERRED - DIRECCIONAMIENTO

Objetivos específicos:

- *Conocer los diferentes esquemas de direccionamiento de capa de interred*
- *Comprender el funcionamiento del direccionamiento dinámico*
- *Conocer diferentes técnicas de escalabilidad del protocolo IPv4*

Contenidos:

Direccionamiento IP: Protocolo IPv4. Formato del datagrama. Direccionamiento IPv4. Clases de direcciones. Máscara de red. Ejercitación. Direcciones privadas y públicas. División de una red en subredes. Máscara de subred. Ejercitación. Agotamiento de las direcciones IPv4. VLSM. CIDR.

Protocolo IPv6: características, ventajas con respecto a IPv4, formato del datagrama de IPv6. ICMP (Protocolo de Control de Mensajes en Internet): funcionamiento, tipos de mensajes. ARP (Protocolo de resolución de direcciones): funcionamiento, tablas ARP. Direccionamiento estático. Direccionamiento dinámico. BOOTP: características. DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host): características, funcionamiento, agente relay de DHCP. NAT (Traducción de Direcciones de Red): características, NAT estática, NAT dinámica, PAT (Traducción de Direcciones de Puerto). Aplicaciones.

Bibliografía:

- "REDES DE COMPUTADORAS Cuarta Edición". Andrew Tanenbaum. Prentice Hall 2003. Capítulo 5.
- REDES DE COMPUTADORES. Un Enfoque Descendente Basado en Internet 2da. Edición". Kurose - Ross. Addison Wesley. 2004. Capítulo 4.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el primer y segundo parcial de la asignatura.



Unidad N° 3: CAPA DE INTERRED – ENCAMINAMIENTO Y CONGESTIÓN

Objetivos específicos:

- *Analizar los diferentes algoritmos de encaminamiento utilizados en Internet*
- *Comprender la importancia del control de congestión y la calidad de servicio en una red*
- *Aprender a utilizar las herramientas de administración de red*

Contenidos:

Encaminamiento. Concepto. Algoritmos de encaminamiento. La ruta más corta. Inundación. Vector de distancia: características, problema de conteo al infinito, horizonte dividido, actualizaciones por eventos. Estado de enlace: características. Análisis comparativo entre protocolos de vector de distancia y de estado de enlace. Algoritmo Jerárquico. Difusión. Multi-transmisión. Encaminamiento en la Internet. Sistemas autónomos. Protocolos de gateway interior. RIP: características y funcionamiento. OSPF: funcionamiento. Protocolo de gateway fronterizo. BGP: características, funcionamiento. Dispositivos. Routers: componentes, puertos, principio de funcionamiento, configuración básica.

Congestión. Algoritmos de control de congestión. Diferencia entre control de congestión y control de flujo. Principios generales del control de congestión. Políticas de prevención de congestión.

Calidad de Servicio. Requerimientos. Técnicas para alcanzar buena calidad de servicio (sobreadministración, almacenamiento en buffer, modelado de tráfico, algoritmo de cubeta con goteo, algoritmo de cubeta con tokens, reserva de recursos, control de admisión).

Herramientas de Administración de Red. Comandos: arp, ping, tracer, ifconfig (linux), ipconfig, route print, netstat, nslookup, telnet

Bibliografía:

- "REDES DE COMPUTADORAS Cuarta Edición". Andrew Tanenbaum. Prentice Hall 2003. Capítulo 5.
- REDES DE COMPUTADORES. Un Enfoque Descendente Basado en Internet 2da. Edición". Kurose - Ross. Addison Wesley. 2004. Capítulo 4.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el segundo parcial de la asignatura.



Unidad N° 4: CAPA DE TRANSPORTE Y CAPA DE APLICACION

Objetivos específicos:

- *Conocer el funcionamiento de la capa de transporte de la arquitectura TCP/IP*
- *Reconocer la importancia del manejo de puertos y sockets*
- *Comprender el funcionamiento de las aplicaciones más importantes de la arquitectura TCP/IP*
- *Aprender los conceptos básicos de configuración de los servicios de Internet*

Contenidos:

Capa de Transporte: Servicios de la capa de transporte: orientado a conexión y sin conexión. Protocolo TCP: características, funcionamiento, formato del segmento. Establecimiento y liberación de una conexión. Protocolo UDP: características, formato del encabezado. Puertos. Aplicaciones de TCP y UDP. Socket: concepto, primitivas.

DNS (Sistema de Nombres de dominio). Funcionamiento. Espacio de nombres de DNS. Registros de recursos. Servidores de nombres. Configuración de servidores DNS.

FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos): Características, comandos FTP, aplicaciones. TFTP (Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial): características, configuración, aplicaciones.

SNMP (Protocolo Simple de Administración de redes). Modelo SNMP. Funcionamiento. MIB. Protocolo SNMP. Aplicaciones.

Correo Electrónico: Arquitectura y servicios, agente de usuario, formatos de mensaje, transferencia de mensajes. Protocolo SMTP (Protocolo simple de transferencia de correo), Protocolo MIME (Extensiones Multipropósito de Correo de Internet). Confidencialidad en el correo electrónico. Configuración de servidores de correo.

WWW (World Wide Web): arquitectura, funcionamiento del cliente, funcionamiento del servidor. URL (Localizador Uniforme de Recursos). Localización de información en la Web. Documentos Web estáticos y dinámicos. http (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Servidor Proxy. Configuración de servidores Web.

Voz sobre IP: estándar H323, estándares de codificación de voz, protocolo RTTP (Protocolo de transferencia en tiempo real), SIP (Protocolo de inicio de sesión).

Bibliografía:

- "REDES DE COMPUTADORAS Cuarta Edición". Andrew Tanenbaum. Prentice Hall 2003. Capítulos 6 y 7.
- REDES DE COMPUTADORES. Un Enfoque Descendente Basado en Internet 2da. Edición". Kurose - Ross. Addison Wesley. 2004. Capítulos 2, 3, 6 y 8.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.



Unidad N° 5: SEGURIDAD

Objetivos específicos:

- Reconocer conceptos claves sobre seguridad
- Conocer diferentes formas de diseñar redes seguras
- Conocer las alternativas de seguridad en diferentes niveles de la arquitectura de red

Contenidos:

Concepto de seguridad. Confidencialidad. Autenticación. Integridad. Disponibilidad. Políticas de seguridad informática en una red. Firmas digitales. Concepto. Implementación. Firmas de clave simétrica. Firmas de clave pública. Firewalls. Características. Tipos. Servidor Proxy. Filtrado de paquetes. Aplicaciones. Seguridad en la capa de red: IPSec. Seguridad en la Web: Protocolo de seguridad SSL y TLS. VPN (Redes Privadas Virtuales). Características. Aplicaciones. Implementación. Seguridad en comunicaciones inalámbricas.

Bibliografía:

- "REDES DE COMPUTADORAS Cuarta Edición". Andrew Tanenbaum. Prentice Hall 2003. Capítulos 8.
- REDES DE COMPUTADORES. Un Enfoque Descendente Basado en Internet 2da. Edición". Kurose - Ross. Addison Wesley. 2004. Capítulo 7.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.

Metodología de enseñanza y aprendizaje	La asignatura se desarrollará en forma progresiva, con el dictado académico habitual, debiendo los docentes integrantes de la cátedra respetar el programa y la bibliografía propuesta. Este aspecto es de fundamental importancia, ya que todos los alumnos de la carrera deben alcanzar los mismos objetivos y aprendizajes. Con el objetivo de afianzar la adquisición de conceptos aprendidos, se realizarán prácticas específicas sobre los contenidos de cada unidad. Muchas de estas prácticas se realizan en el ámbito del Laboratorio de la Facultad y otras deben ser realizadas en el aula.
Sistema de evaluación	Durante el cursado de la asignatura, se implementará la evaluación formativa, llevando el registro y control de los trabajos prácticos realizados por los alumnos durante las clases prácticas. Esto permite conocer de alguna manera, el proceso de aprendizaje por parte del alumno y su participación en la asignatura. Además se realizarán evaluaciones sumativas, conformadas por parciales de tipo mixto (preguntas de opciones múltiples y cuestiones y casos concretos para desarrollar). Este tipo de evaluación, nos permite a los docentes observar si el alumno razona y relaciona los contenidos de la asignatura (opciones múltiples) y además, evaluar su comprensión sobre un tema en particular, descubriendo también su capacidad de redacción, manejo de vocabulario y expresión escrita en temas específicos de la especialidad.



Condiciones de regularidad	<p>Para obtener la REGULARIDAD de la asignatura será requisito indispensable:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Asistencia de bedelía➤ Aprobar 3 tres parciales teóricos con posibilidad de recuperar UN solo parcial teórico al finalizar el año.➤ Aprobar 2 parciales prácticos con posibilidad de recuperar UN solo parcial práctico al finalizar el año. Si es posible, el parcial se tomará sobre equipamiento del laboratorio de redes. Esto va a depender de la cantidad de alumnos por curso.➤ Aprobar el diseño integrador (nota resultante de los prácticos y laboratorios desarrollados durante el año y del diseño integrador)➤ Asistencia al 80% de los prácticos de laboratorio <p>PROMOCION</p> <p>Para obtener la promoción total de la asignatura el alumno deberá tener promedio de 8 con notas no inferiores a 7 en las 6 notas (tres parciales teóricos, dos parciales prácticos y el diseño integrador). Además NO debe faltar ni reprobado ningún parcial.</p> <p>La promoción total obtenida durante el año 2010 está vigente hasta el último turno de Diciembre del 2011</p>
Modalidad de examen final	<p>EXAMEN FINAL</p> <ul style="list-style-type: none">- El alumno deberá poseer conocimiento sobre todos los temas incluidos en el programa vigente. Se deben tener todas las asignaturas correlativas aprobadas.- El examen se implementa bajo la modalidad de examen único para los alumnos de todos los cursos a las 18:00 hs. en el Edificio Central.- El examen final consta de dos partes. La primera de ella consiste en la resolución escrita de ejercicios prácticos y casos concretos sobre comandos y/o diseño. La segunda parte consiste en la exposición oral del alumno frente a los docentes, sobre temas del programa. <p>Consideraciones Generales</p> <ul style="list-style-type: none">- La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de EXAMEN INTEGRAL o similar.- La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de alumno CONDICIONAL para el cursado de la asignatura.
Actividades en laboratorio	<p>Una asignatura como Redes de Información requiere que los conceptos aprendidos en el aula sean aplicados de manera concreta en el equipamiento disponible en los Laboratorios de la Facultad. Esto facilita y complementa en gran medida el aprendizaje de los alumnos.</p> <p>Es por ello que está previsto realizar trabajos prácticos los cuales están detallados en la presente modalidad académica.</p>
Horas/año totales de la	128 horas cátedra por año



asignatura	
Cantidad de horas prácticas totales	64 horas prácticas
Cantidad de horas teóricas totales	64 horas prácticas
Tipo de formación práctica (marque la que corresponde):	<input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios
Carga horaria afectada a la formación práctica	48 horas destinadas a resolución de trabajos prácticos
Descripción de los prácticos	Trabajos Prácticos: <ol style="list-style-type: none">1. Relevamiento de la Red del LabSys de la Facultad Regional Córdoba: host, dispositivos de interconexión, ubicación, código de identificación, funciones de cada servidor.2. Armado de una topología de red básica3. Configuración de red básica bajo Linux4. Ejercicios de direccionamiento IP5. Ejercicios de cálculo de subredes 16. Ejercicios de cálculo de subredes 27. Ejercicios de cálculo de subredes 38. Práctico sobre IPv69. Herramientas del nivel de red (comandos "ipconfig", "ping", "tracert", "arp", "telnet").10. Configuración básica de routers11. Configuración de Servidor DHCP12. Traducción de direcciones de red (NAT)13. Encaminamiento estático bajo Linux14. Encaminamiento estático en routers Cisco15. Encaminamiento dinámico RIP16. Análisis de una tabla de encaminamiento17. Análisis detallado de una captura de configuración de routers18. Analizador de paquetes Wireshark19. Práctica sobre configuración de servidor DNS bajo Linux20. Práctica sobre configuración de servidor FTP21. Instalación de un servidor de correo electrónico22. Instalación de servidores Web23. Configuración de Listas de control de acceso24. Práctica de seguridad con Wireshark (Telnet, DHCP)
Criterios de evaluación de los prácticos	Los prácticos, deben ser realizados y entregados a los docentes Jefes de Trabajos Prácticos. El criterio de su evaluación es cumplir con un puntaje mínimo de 60% para su aprobación.
Formato de presentación de los prácticos	El formato de los prácticos consiste en el Título, unidad a la que pertenece, tema, objetivos y actividad a realizar por parte del alumno.
Cronograma de actividades de la asignatura, incluyendo semana prevista para cada práctico	Se adjunta al final de la Modalidad Académica
Descripción de metodología propuesta de consultas y cronograma de consultas	Los docentes atienden consultas en la modalidad presencial y a través de e-mails. El horario de consultas, se amplía previo a parciales y exámenes finales.



Plan de integración con otras asignaturas	La asignatura Redes de Información es la última materia del área Computación. En ella se aplican los conceptos aprendidos tanto en Comunicaciones como en Sistemas Operativos. Existe una estrecha integración entre dichas asignaturas, ya que el alumno, al llegar a 4to. Año, es capaz de realizar un diseño integrador aplicando todos los conceptos aprendidos hasta el momento.																									
Bibliografía Obligatoria	<ol style="list-style-type: none"> 1. “REDES DE COMPUTADORAS Cuarta Edición”. Andrew Tanenbaum. Prentice Hall 2003. 2. REDES DE COMPUTADORES. Un Enfoque Descendente Basado en Internet 2da. Edición”. Kurose - Ross. Addison Wesley. 2004. <p>La cátedra pone a disposición de los alumnos material on-line como complemento bibliográfico en su página Web www.frc.utn.edu.ar/profesores</p>																									
Bibliografía Complementaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES. 4ta. edición”. Behrouz A. Forouzán. Editorial Mc Graw Hill. 2006. 2. “COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS 7ma. Edición”. Williams Stallings. Prentice Hall 2004. (Disponible en Biblioteca Central) 																									
Distribución de docentes por curso	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Curso</i></th> <th><i>Día y Horas</i></th> <th><i>Profesor</i></th> <th><i>JefeTrab.Práct.</i></th> <th><i>Ayudante</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 k 1</td> <td>Martes 1 2 Viernes 5 6</td> <td>Cecilia Sánchez</td> <td>Fabián Gibellini</td> <td>Mauricio Rucci</td> </tr> <tr> <td>4 k 2</td> <td>Martes 5 6 Viernes 1 2</td> <td>Cecilia Sánchez</td> <td>Mario Groppo</td> <td>Aníbal Osuna</td> </tr> <tr> <td>4 k 3</td> <td>Martes 1 2 Jueves 4 5</td> <td>Norberto Cura</td> <td>Gustavo Villarreal</td> <td>Aníbal Musso</td> </tr> <tr> <td>4 k 90</td> <td>Martes 1 2 Viernes 5 6</td> <td>José Luis Galoppo</td> <td>Jorge Urteaga</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Curso</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JefeTrab.Práct.</i>	<i>Ayudante</i>	4 k 1	Martes 1 2 Viernes 5 6	Cecilia Sánchez	Fabián Gibellini	Mauricio Rucci	4 k 2	Martes 5 6 Viernes 1 2	Cecilia Sánchez	Mario Groppo	Aníbal Osuna	4 k 3	Martes 1 2 Jueves 4 5	Norberto Cura	Gustavo Villarreal	Aníbal Musso	4 k 90	Martes 1 2 Viernes 5 6	José Luis Galoppo	Jorge Urteaga	-----
<i>Curso</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JefeTrab.Práct.</i>	<i>Ayudante</i>																						
4 k 1	Martes 1 2 Viernes 5 6	Cecilia Sánchez	Fabián Gibellini	Mauricio Rucci																						
4 k 2	Martes 5 6 Viernes 1 2	Cecilia Sánchez	Mario Groppo	Aníbal Osuna																						
4 k 3	Martes 1 2 Jueves 4 5	Norberto Cura	Gustavo Villarreal	Aníbal Musso																						
4 k 90	Martes 1 2 Viernes 5 6	José Luis Galoppo	Jorge Urteaga	-----																						

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE REDES DE INFORMACIÓN - 2010

SEM	FECHA	UNIDAD	TEMA A CARGO DEL DOCENTE ADJUNTO	PRACTICO A CARGO DEL J.T.P.
1	08/03/2010	Unidad 1	Presentación de la materia, condiciones de regularidad, bibliografía Introducción. Concepto de Red de telecomunicación. Ventajas y desventajas. Clasificación de las redes. Componentes de una red LAN y WAN.	T.P. 1: Relevamiento de la Red del LabSys de la Facultad Regional Córdoba: host, dispositivos de interconexión, ubicación, código de identificación, funciones de cada servidor.
2	15/03/2010	Unidad 1	Arquitectura de protocolos TCP/IP. Historia. Evolución. Modelo de referencia TCP/IP: función de cada nivel. Conjunto de Protocolos. Ejemplos.	Internet: Orígenes. Características. Servicios básicos. Organismos Internacionales de Normalización: ITU, ISO, Estándares IETF: RFC. Alternativas de conexión a Internet. Proveedores de servicios de Internet (ISP).



3	22/03/2010	Unidad 1	Protocolos de la subred de Acceso: Red Telefónica: estructura jerárquica, plan de numeración.	Planteo del Diseño de Red, armado de grupos y distribución de actividades
4	29/03/2010	Unidad 1	ATM: características, capas ATM, canales virtuales, celda ATM, clases de servicio.	T.P. 2: Armado de una topología de red básica
5	05/04/2010	Unidad 2	Protocolo IPv4. Formato del datagrama..	T.P. 3: Configuración de red básica bajo Linux
6	12/04/2010	Unidad 2	Direccionamiento IPv4. Clases de direcciones. Máscara de red. Ejercitación.	T.P. 4: Ejercicios de direccionamiento IP
7	19/04/2010	Unidad 2	Direcciones privadas y públicas. División de una red en subredes. Máscara de subred. Ejercitación.	T.P. 5: Ejercicios de cálculo de subredes 1
8	26/04/2010	Unidad 2	Agotamiento de las direcciones IPv4. VLSM. CIDR.	T.P. 6: Ejercicios de cálculo de subredes 2
9	03/05/2010	Unidad 2	Protocolo IPv6: características, ventajas con respecto a IPv4, formato del datagrama de IPv6.	T.P. 7: Ejercicios de cálculo de subredes 3
10	10/05/2010		Repaso para el parcial teórico	T.P. 8: Práctico sobre IPv6
11	17/05/2010		1er. PARCIAL TEÓRICO	Herramientas de Administración de Red. Comandos: arp, ping, tracert, ifconfig (linux), ipconfig, route print, netstat, nslookup, telnet
12	24/05/2010	Unidad 2	ICMP (Protocolo de Control de Mensajes en Internet): funcionamiento, tipos de mensajes. ARP (Protocolo de resolución de direcciones): funcionamiento, tablas ARP.	T.P. 9: Herramientas del nivel de red (comandos "ipconfig", "ping", "tracert", "arp", "telnet").
13	31/05/2010	Unidad 2	Direccionamiento estático. Direccionamiento dinámico. BOOTP: características. DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host): características, funcionamiento, agente relay de DHCP.	T.P. 10: Configuración básica de routers
14	07/06/2010	Unidad 2	NAT (Traducción de Direcciones de Red): características, NAT estática, NAT dinámica, PAT (Traducción de Direcciones de Puerto). Aplicaciones.	T.P. 11: Configuración de Servidor DHCP
15	14/06/2010	Unidad 3	Encaminamiento. Concepto. Algoritmos de encaminamiento. La ruta más corta. Inundación.	T.P. 12: Traducción de direcciones de red (NAT)
17	26/07/2010	Unidad 3	Vector de distancia: características, problema de conteo al infinito, horizonte dividido, actualizaciones por eventos.	1er. PARCIAL PRÁCTICO



18	02/08/2010	Unidad 3	Estado de enlace: características. Análisis comparativo entre protocolos de vector de distancia y de estado de enlace. Algoritmo Jerárquico. Difusión. Multi-transmisión.	T.P. 13: Encaminamiento estático bajo Linux
19	09/08/2010	Unidad 3	Encaminamiento en la Internet. Sistemas autónomos. Protocolos de gateway interior. RIP: características y funcionamiento. OSPF: funcionamiento. Protocolo de gateway fronterizo.	T.P. 14: Encaminamiento estático en routers Cisco
20	16/08/2010	Unidad 3	BGP: características, funcionamiento. Dispositivos. Routers: componentes, puertos, principio de funcionamiento, configuración básica.	T.P. 15: Encaminamiento dinámico RIP
21	23/08/2010		2do. PARCIAL TEÓRICO	T.P. 16: Análisis de una tabla de encaminamiento
22	30/08/2010	Unidad 3	Congestión. Algoritmos de control de congestión. Diferencia entre control de congestión y control de flujo. Principios generales del control de congestión. Políticas de prevención de congestión.	T.P. 17: Análisis detallado de una captura de configuración de routers
23	06/09/2010	Unidad 3	Calidad de Servicio. Requerimientos. Técnicas para alcanzar buena calidad de servicio (sobrep provisionamiento, almacenamiento en buffer, modelado de tráfico, algoritmo de cubeta con goteo, algoritmo de cubeta con tokens, reserva de recursos, control de admisión).	T.P. 18: Analizador de paquetes Wireshark
24	13/09/2010	Unidad 4	Capa de Transporte: Servicios de la capa de transporte: orientado a conexión y sin conexión. Protocolo TCP: características, funcionamiento, formato del segmento. Establecimiento y liberación de una conexión. Protocolo UDP: características, formato del encabezado. Puertos. Aplicaciones de TCP y UDP. Socket: concepto, primitivas.	T.P. 19: Práctica sobre configuración de servidor DNS bajo Linux
25	20/09/2010	Unidad 4	DNS (Sistema de Nombres de dominio). Funcionamiento. Espacio de nombres de DNS. Registros de recursos. Servidores de nombres. Configuración de servidores DNS. FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos): Características, comandos FTP, aplicaciones. TFTP (Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial): características, configuración, aplicaciones.	T.P. 20: Práctica sobre configuración de servidor FTP



26	27/09/2010	Unidad 4	SNMP (Protocolo Simple de Administración de redes). Modelo SNMP. Funcionamiento. MIB. Protocolo SNMP. Aplicaciones. Correo Electrónico: Arquitectura y servicios, agente de usuario, formatos de mensaje, transferencia de mensajes. Protocolo SMTP (Protocolo simple de transferencia de correo), Protocolo MIME (Extensiones Multipropósito de Correo de Internet). Confidencialidad en el correo electrónico. Configuración de servidores de correo.	T.P. 21: Instalación de un servidor de correo electrónico
27	04/10/2010	Unidad 4	WWW (World Wide Web): arquitectura, funcionamiento del cliente, funcionamiento del servidor. URL (Localizador Uniforme de Recursos). Localización de información en la Web. Documentos Web estáticos y dinámicos. http (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Servidor Proxy. Configuración de servidores Web. Voz sobre IP: estándar H323, estándares de codificación de voz, protocolo RTTP (Protocolo de transferencia en tiempo real), SIP (Protocolo de inicio de sesión).	T.P. 22: Instalación de servidores Web
28	11/10/2010	Unidad 5	Concepto de seguridad. Confidencialidad. Autenticación. Integridad. Disponibilidad. Políticas de seguridad informática en una red. Firmas digitales. Concepto. Implementación. Firmas de clave simétrica. Firmas de clave pública.	T.P. 23: Configuración de Listas de control de acceso
29	18/10/2010	Unidad 5	Firewalls. Características. Tipos. Servidor Proxy. Filtrado de paquetes. Aplicaciones. Seguridad en la capa de red: IPSec. Seguridad en la Web: Protocolo de seguridad SSL y TLS.	T.P. 24: Práctica de seguridad con Wireshark (Telnet, DHCP)
30	25/10/2010	Unidad 5	VPN (Redes Privadas Virtuales). Características. Aplicaciones. Implementación. Seguridad en comunicaciones inalámbricas.	Presentación Final del Trabajo práctico integrador
31	01/11/2010		3er. PARCIAL TEÓRICO (unidades 5, 6 y 7)	2do. PARCIAL PRÁCTICO
32	08/11/2010		RECUPERATORIO TEÓRICO	RECUPERATORIO PRÁCTICO