



Universidad Nacional de Catamarca
 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
 Departamento INFORMATICA
 Año académico: 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA				
FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS				
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA				
PROGRAMA DE:			Código:	
REDES DE COMPUTADORAS			Área: Tecnologías Básicas	
Carga horaria Total: 90			Plan: 2011	
Horas			Régimen: Cuatrimestral	
Teórico – Práctico			Cuerpo Docente	
Actividad Práctica			Prof. Adj: Esp. Ing Jesús Eduardo CANO Aux. Ing. Pablo SEVERINI	
	FE ¹	RPI ²	ADyP ³	
50	15	10	15	
Correlativas				
TEORÍA DE LA INFORMACION				
OBJETIVOS: Comprender los principios básicos de arquitecturas de redes y servicios de comunicación. Conocer las características y componentes de las redes de área local. Realizar un análisis comparativo de los distintos elementos de interconexión. Adquirir habilidad para decidir qué tipo de dispositivo utilizar como solución para la implementación de una red en particular. Describir la estructura y funcionamiento de la red Internet. Analizar la arquitectura de protocolos TCP/IP. Aplicar en un diseño de red, los diferentes equipos de interconexión existentes en el mercado.				
CONTENIDOS MINIMOS: Arquitecturas de red. Modelos. Protocolos y Servicios. Tipos y topologías. Dispositivos. Enlaces. Congestión. Ruteo. Seguridad.				
PROGRAMA ANALITICO:				
<u>UNIDAD 1: INTRODUCCION A LAS REDES: ARQUITECTURA Y PROTOCOLOS</u> Extremo y núcleo de una red. El caso de Internet. Clasificación de Redes. Una arquitectura de protocolos simple. Un modelo de tres capas. Arquitecturas de protocolos normalizadas: Modelos OSI y TCP/IP. Funcionamiento de los protocolos y servicios.				
<u>UNIDAD 2: CAPA DE ENLACE</u> Transmisión asíncrona y síncrona. Control de errores: Tipos, Detección y Corrección de errores. Funciones y Servicios de la capa de enlace de datos. Control de flujo: parada y espera, ventana deslizante. Control de errores: ARQ con parada y espera. ARQ con vuelta atrás N y ARQ con rechazo selectivo. Protocolo de enlace de datos de alto nivel (HDLC).				
<u>UNIDAD 3: REDES DE AREA LOCAL</u> Redes de área local: Aplicaciones, topologías y medios de transmisión. Protocolos de acceso múltiple (partición de canal, acceso aleatorio y toma de turnos). Direcciones LAN. Protocolo de resolución de direcciones. Ethernet: Formato y CSMA/CD. Anillo con paso de testigo. LAN inalámbricas. Dispositivos para la interconexión de LAN.				
<u>UNIDAD 4: SERVICIOS DE RED</u> Servicios y funciones del nivel de red. Redes conmutadas: conmutación de circuitos y de paquetes. Comparación de las técnicas de conmutación. Encaminamiento en redes conmutadas. Características y Estrategias. Principios de enrutamiento: algoritmos. Enrutamiento en Internet: RIP – OSF y BGP.				

¹ FE: Horas dedicadas a la Formación Experimental

² RPI: Horas dedicadas a la Resolución de Problemas de Ingeniería

³ ADyP: Horas dedicadas a las Actividades de Diseño y Proyecto



UNIDAD 5: PROTOCOLO IP

Protocolos de interconexión de redes: Funciones básicas y Principios. El protocolo Internet (IPv4): Componentes, Formato del Paquete. Fragmentación y Re-ensamblado. Direccionamiento: con clase, subredes. Tipos de Direcciones. CIDR. Reglas de reenvío de un paquete: las tablas. Protocolos ICMP: ping y traceroute. Obtención de direcciones IP: DHCP. NAT.

UNIDAD 6: PROTOCOLO DE TRANSPORTE

Introducción a los servicios de la capa de transporte: su relación con las otras capas y su papel en Internet. Multiplexado y de-multiplexado. Transporte sin conexión: fundamentos. Estructura del segmento UDP. Transporte orientado a conexión: TCP. La conexión TCP. La estructura del segmento TCP. Fundamentos de la transferencia fiable de datos: Control de flujo y de Congestión.

UNIDAD 7: SEGURIDAD EN REDES

Propiedades de una comunicación segura. Principios de la Criptografía. Proceso de Encriptado y Desencriptado. La autenticación: ejemplos. La integridad: concepto de verificable, no falsificable y no repudiable. Distribución de claves y certificación. Control de acceso: el cortafuego. Seguridad capa a capa: descripción de algunos ejemplos.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

1. Simulación de Control de Acceso al Medio
2. Armado y prueba de latiguillos, conexión de rosetas con cable par trenzado.
3. Conexión de sistemas finales por Ethernet con identificación de tráfico.
4. Direccionamiento de una red con sub-redes.
5. Simulación de dispositivos de interconexión de redes
6. Desarrollo de un diseño de red.


CONDICIONES DE REGULARIZACION / EVALUACION

- a) Asistencia a las clases teórico-prácticas: 80%.
- b) Realizar el 100% de los Trabajos Prácticos de Laboratorio y aprobar sus correspondientes informes.
- c) REGULARIZACION: Aprobar 3 (tres) parciales con nota 4 (CUATRO) ó superior, pudiendo recuperar hasta un máximo de 2 (dos) parciales que hayan sido aprobados con nota inferior. El último de dichos parciales consistirá de la resolución de un problema de ingeniería asistido por software de simulación.

BIBLIOGRAFIA:

Título	Autores	Editorial	Año Edic.	Cant. Dispo.
COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS	Stallings, William	Prentice Hall	2004	4
Dispositivos y Protocolos de Redes Lan y Wan.	Santiago C. Pérez / Higinio A. Facchini	UTN Regional	2017	E-book disponible en Internet.
Redes de Computadoras	Tanembaun, Andrew	Prentice Hall	2003	5
Redes de Computadores un Enfoque Descendente Basado en Internet	Kurose, James F	Pearson	2004	4
REDES DE COMPUTADORES E INTERNET	GOMEZ VIEITES, ALVARO	Alfaomega	2003	3

Firma/aclaración docente responsable:.....


 Ing. JESUS EDUARDO CANO
 FACULTAD DE TECNOLOGIA y CS. APLICADAS
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA