



REDES DE COMPUTADORAS 2
Primer Semestre 2020

I. INFORMACIÓN GENERAL

Código: 970	Créditos: 4
Escuela: Ciencias y Sistemas	Área: Computación
El curso tiene laboratorio: Si	Categoría: Obligatorio
Horas magistrales a la semana: 4	Horas de laboratorio a la semana: 2
Prerrequisitos: 970 – Redes de Computadoras 1	Postrequisitos: 966 – Seguridad y Auditoria de Redes

II. DISTRIBUCIÓN DE SECCIONES

Sección	Edificio	Salón	De:	A:	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Catedrático
N	T-3	209	13:00	17:10						X	PEDRO PABLO HERANANDEZ RAMIREZ

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso le da continuidad al estudio de las diferentes capas del modelo OSI, con el objetivo de conocer los diferentes protocolos que interactúan en cada una de las capas para llegar finalmente a la capa de aplicación que es en donde los usuarios finales interactúan con los diferentes protocolos. Nos centraremos en el funcionamiento básico de cada protocolo con el objetivo de comprender sus vulnerabilidades y comprender de manera elemental los diferentes ataques básicos a redes de computadoras con el objetivo de configurar un entorno seguro y protegernos de dichos ataques.

IV. OBJETIVOS GENERALES

- Continuar el estudio de las capas del modelo OSI, orientándose específicamente en las capas que implementa el modelo TCP/IP.
- Conocer los conceptos y protocolos implementados en la capa de red, transporte y aplicación, así como conocer sobre sus usos, configuración, diseño e implementación de estos protocolos principalmente orientados a redes WAN.
- Dar al estudiante los conocimientos básicos de seguridad informática.

V. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender los principios de ruteo estático y dinámico junto con los protocolos asociados.
- Comprender los protocolos de la capa de red, sus características principales.
- Comprender los principales protocolos de aplicación del modelo OSI.
- Identificar y solucionar problemas comunes en una red de computadoras.
- Analizar el tráfico de una red de computadoras para comprender de una mejor manera el funcionamiento de los protocolos de aplicación.
- Analizar el tráfico de una red de computadoras para resolver de una mejor manera los problemas más comunes en una red LAN con los servicios principales.
- Crear una cultura de seguridad de la información para navegar y/o utilizar una red de computadoras de forma segura.

VI. CONTENIDO

UNIDAD 1:

- Dispositivos principales: Hub, Switch, Router.
- Conceptos de VLANS.
- Conceptos de puertos trunk y acceso.
- Concepto de Port Channel.
- Principios de Ruteo.

UNIDAD 2:

- Ruteo Estático.
- Ruteo Dinámico RIP.
- Ruteo Dinámico OSPF.
- Ruteo Dinámico EIGRP.
- Redistribución de rutas.
- IPV6 Cabecera.
- IPV6 Direccionamiento.

UNIDAD 3:

- Cloud Computing.
- Redes en la nube.
- TCP.

- UDP.
- Capa de Aplicación.
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
- DNS (Domain Name System).
- DNS Zonas, Registros y transferencias.
- HTTP (HyperText Transfer Protocol).
- HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure).
- SMTP/POP3 (Simple Mail Transport Protocol).

UNIDAD 4:

- Equipos de Filtrados Web.
- Equipos de Filtrado de Correo Electrónico.
- Equipos de Balanceo de aplicaciones.
- Equipos de Balanceo de enlaces.
- Equipos de gestión de ancho de banda.
- Equipos de seguridad perimetral: IDS/IPS.

VII. CONTENIDO ACTITUDINAL

Para todas las unidades: se interesa por el contenido, participa activamente y promueve el aporte del grupo.

VIII. ACTIVIDADES DE LABORATORIO

El programa de laboratorio y los enunciados de los proyectos los redactarán el auxiliar con las siguientes bases:

Práctica 1 y Proyecto 1

Duración: 15 días y 1 Mes respectivamente

Práctica 2 y Proyecto 2

Duración: 10 días y 1 Mes respectivamente

IX. PRODUCTOS DE APRENDIZAJE

Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

3 parciales

45 puntos

Tareas, prácticas, otras actividades	10 puntos
Laboratorio	20 puntos

Zona	75 puntos
Examen final	25 puntos

Nota final	100 puntos

X. OBSERVACIONES IMPORTANTES

1. Para aprobar el curso se requiere un 75% de asistencia a clases.
2. Para aprobar el curso es requisito ganar el laboratorio.
3. Si el estudiante tiene algún problema de prerrequisito, traslape, problema de horario laboral, etc, deberá ser notificado al catedrático a mas tardar el 14 del siguiente mes de iniciado el semestre para su aprobación.
4. Si por razón de fuerza mayor no puede asistir a 1 de los 3 parciales, deberá presentar carta de excusa en el examen final, y en base al caso podrá optar a un % a definir por el catedrático de la nota final de examen como nota de recuperación.

XI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pizarrón
- Marcadores y almohadilla
- Cañonera y presentaciones multimedia
- Libros de texto
- Documentos en Internet

XII. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Libros de texto:

- CCNA, Sybex, Todd Lammie, ISBN: 0-7821-2647-2.
- TCPC/IP Protocolos y Servicios, Mc Graw Hill, ISBN: 84-481-2834-6.