UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUALA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

NOMBRE DEL CURSO: Redes de Computadoras 2

CODIGO:	975	CREDITOS	5
ESCUELA:	Ciencias y sistemas	AREA A LA QUE PERTENECE	Computación
PRE REQUISITO:	Redes de Computadoras 1 (0970)	POST REQUISITO	Seguridad y Auditoria de Redes (0966)
CATEGORIA	Obligatorio	SEMESTRE	8vo
CATEDRATICO	Ing Pedro Pablo Hernández	TUTOR ACADEMICO	Braulio Anibal Revolorio Lara
EDIFICIO	T-7	SECCION	N
SALON DE CURSO	102	SALON LABORATORIO	T3-112
HORARIO DE CURSO	Lunes 19:00 – 20:40 Jueves 19:00 – 20:40	HORARIO LABORATORIO	Lunes 10:00-11:40

DESCRIPCION DEL CURSO:

El 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.

OBJETIVOS GENERALES

1. Continuar el estudio de las capas del modelo OSI, orientándose específicamente en las capas que implementa el modelo TCP/IP.

2. 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 orientado a redes WAN.

3. Dar al estudiante los conocimientos básicos de seguridad informática.

Objetivos Específicos

1. Comprender los principios de ruteo estático y dinámico junto con los protocolos asociados.
2. Comprender los protocolos de la capa de red, sus características principales.

3. Comprender los principales protocolos de aplicación del modelo OSI.
4. Identificar y solucionar problemas comunes en una red de computadoras.

5. Analizar el tráfico de una red de computadoras para comprender de una mejor manera el funcionamiento de los protocolos de aplicación.

6. 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.

7. Crear una cultura de seguridad de la información para navegar y/o utilizar una red de computadoras de forma segura.

METODOLOGIA:

- Clases Presenciales en salón de clase
- Tareas
- 2 proyectos practicas sobre la teoría del curso

CONTENIDO

Unidad 1	**Repaso General de Redes1**
	1. Dispositivos principales: Hub, Switch. Router 2. Concepto de VLANS 3. Concepto de puertos trunk y acceso 4. Concepto de Port Channel
Unidad 2	**Principios de Ruteo**
	1. Ruteo Estático 2. Ruteo Dinámico RIP 3. Ruteo Dinámico OSPF 4. Ruteo Dinámico EIGRP 5. Redistribución de Rutas
Unidad 3	**Análisis de TCP/IP**
	1. Análisis de paquetes TCP - Protocolo de Control de Transporte 2. Análisis de paquetes UDP - Protocolo de Datagramas de Usuario 3. Análisis de paquetes ICMP – Protocolo de Control de Mensajes de Internet
Unidad 4	**Capa de Transporte y Aplicacion**
	1. DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol 2. DNS – Domain Name System 3. HTTP – HiperText Transfer Protocol 4. HTTPS – HiperText Transfer Protocol Secure 5. SMTP / POP3 – Simple Mail transport Protocol 6. Otros
Unidad 5	**Seguridad en Redes de Computadoras**
	1. Equipos de Filtrados Web 2. Equipo de Filtrado de correo Electrónico 3. Equipo de Balanceo de Aplicaciones 4. Equipo de Balanceo de Enlaces 5. Equipos de Gestión de Ancho de Banda 6. Equipos de Seguridad Perimetral: IDS/IPS

EVALUACION

3 Parciales (10 puntos cada uno)	30
Laboratorio	25
Asistencias	5
Tareas Practicas	15
Zona	**75**
Examen Final	**25**
Nota	**100**

Observaciones

- Los proyectos y algunas tareas se desarrollan en grupos de 4 personas, dichos grupos permanecen invariables durante el curso
- No se pasan notas de semestres anteriores, no se guardan notas para semestres posteriores, estudiantes con problemas de prerrequisitos pueden llevar el curso como oyentes