



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



## Redes de Computadoras 1

<b>Código:</b>	0970	<b>Créditos:</b>	4
<b>Escuela:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>Área a la que pertenece:</b>	Ciencias de la Computación.
<b>Pre requisitos:</b>	773 – Manejo e Implementación de Archivos. 778 – Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1	<b>Post requisito:</b>	971 – Redes de Computadoras 2
<b>Categoría:</b>	Obligatorio	<b>Semestre:</b>	Primer semestre del 2024
<b>Catedrático:</b>	Ing. Luis Fernando Espino Barrios	<b>Auxiliar:</b>	Carlos Roberto Quixtán Pérez
<b>Horario del curso:</b>	Jueves 07:10 – 10:30	<b>Horario del laboratorio:</b>	Viernes 09:00 – 10:40

### Descripción del Curso

Se llevará un enfoque práctico de los temas adquiridos en la clase magistral, utilizando software de simulación de redes, para que el estudiante adquiera las capacidades de manejar y realizar configuraciones en los dispositivos de red.

### Objetivo General

Que el estudiante sea capaz de poner en práctica sus conocimientos sobre redes adquiridos en el curso, para el diseño y mantenimiento de redes.

### Objetivos Específicos

- Que el estudiante conozca los dispositivos, medios y configuraciones básicas en las redes de computadoras.
- Que el estudiante tenga la capacidad de realizar las configuraciones básicas para el correcto funcionamiento de diferentes topologías de redes según las necesidades especificadas.
- Que el estudiante sea capaz de entender y aplicar configuraciones para el direccionamiento y cálculos de subredes.

### Metodología

- Laboratorio práctico de una hora cuarenta minutos, una vez a la semana, donde se ampliarán de forma práctica los temas vistos en la clase magistral.
- Un ejercicio práctico sin puntuación que será tomado como asistencia en cada sesión, para determinar si se comprendió el tema visto.
- Elaboración de Actividades, tareas, exámenes cortos, prácticas, proyectos y evaluación final.

### Observaciones

- El laboratorio se debe aprobar con una nota mínima de 61 puntos.
- Copias totales o parciales tendrán nota de 0 puntos y serán sancionadas o reportadas según sea el caso.
- Las actividades que entregue el alumno deberán ser entregadas en la hora y fecha establecida, actividades entregadas fuera de tiempo tendrán una nota de 0 puntos.
- Las notas de proyectos mayores a 75 puntos pueden ser sujetas a verificación individual por parte del docente.

## Contenido

1. Conceptos Generales – 26/01/2024
  - a. Redes de Comunicación
  - b. Tipos de redes
  - c. Elementos de una Red
  - d. Topologías
  - e. Modelo de Referencia OSI
  - f. Modelo de Referencia TCP/IP
  - g. Protocolos
2. Cableado Estructurado – 02/02/2024
  - a. Elementos de un sistema de cableado estructurado
  - b. Medios de Transmisión
  - c. Normas y Estándares
  - d. Cableado Vertical
  - e. Cableado Horizontal
  - f. Data Center
3. Configuraciones Básicas, Hub, Switch, Router, Firewall y Acces point – 09/02/2024
  - a. Modos y Tipos de Acceso (Local y Remoto)
  - b. Acceso al medio y Conmutación
  - c. Switching Y ARP
4. VLAN'S – 16/02/2024
  - a. Definición
  - b. Creación
  - c. Modo Acceso
  - d. Modo Troncal
5. VTP – 23/02/2024
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
6. STP – 01/03/2024
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
7. Port-Channel – 08/03/2024
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
8. Ruteo – 15/03/2024
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración

9. HSRP, VRRP y GLBP – 22/03/2024

- a. Definición
- b. Propiedades
- c. Configuración

10. Ruteo InterVLAN – 05/04/2024

- a. Definición
- b. Propiedades
- c. Configuración

11. VLSM y FLSM – 12/04/2023

- a. Definición
- b. Propiedades
- c. Configuración

12. Ruteo Dinámico (RIP) – 19/04/2023

- a. Definición
- b. Propiedades
- c. Configuración

13. Ruteo Dinámico (OSPF, EIGRP Y BGP) – 26/04/2023

- a. Definición
- b. Propiedades
- c. Configuración

Fecha inicio	Fecha Fin	Actividad	Punteo
26/01/2024	01/02/2024	Tarea 1	1 pt.
02/02/2024	08/02/2024	Tarea 2	2 pt.
09/02/2024	16/02/2024	Practica 1	10 pts.
16/02/2024	22/02/2024	Tarea 3	2 pt.
23/02/2024	23/02/2024	Corto 1	4 pt.
23/02/2024	08/03/2024	Proyecto 1	20 pts.
08/03/2024	14/03/2024	Tarea 4	1 pts.
15/03/2024	21/03/2024	Tarea 5	2 pt.
22/03/2024	05/04/2024	Practica 2	10 pts.
12/04/2024	12/04/2024	Corto 2	4 pts.
05/04/2024	26/04/2024	Proyecto 2	34 pts.
03/05/2024	03/05/2024	Examen Final	10 pts.

Actividad	Punteo
<b>Tareas</b>	8 pts.
<b>Práctica 1</b>	10 pts.
<b>Práctica 2</b>	10 pts.
<b>Proyecto 1</b>	20 pts.
<b>Proyecto 2</b>	34 pts.
<b>Cortos</b>	8 pts.
<b>Final</b>	10 pts.
<b>Total</b>	100 pts.

## Bibliografía

- CCNA, Sybex, Todd Lammle, ISBN:0-7821-2647-2
- TCP/IP Protocolos y Servicios, Mc Graw Hill, ISBN: 84-481-2834-6
- PNETLab, <https://pnetlab.com/pages/documentation>