



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



---

**Nombre del Curso: Redes de Computadoras 1**

---

<b>Código Escuela</b>	0970 Ciencias y Sistemas	<b>Créditos Área a la que pertenece</b>	4 Ciencias de la Computación
<b>Requisitos para cursar</b>	✓ 773 – Manejo e Implementación de Archivos ✓ 778 – Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1	<b>Requisito para cursar</b>	✓ 971 – Redes de Computadoras 2
<b>Categoría</b>	Obligatoria	<b>Semestre</b>	1er. Semestre del 2022
<b>Catedrático</b>	Ing. Allan Morataya	<b>Auxiliar</b>	Jorge David Ambrocio Ventura
<b>Horario del Curso</b>	Viernes 19:00-20:40 Sábado 14:00-15:40	<b>Horario del Lab.</b>	Jueves 17:20 – 19:00

**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 puntos que será tomado como asistencia en cada sesión, para determinar si se comprendió el tema visto.
- ✓ Elaboración de Actividades.
  - o Tareas.
  - o Cortos
  - o Prácticas.
  - o Proyecto.
  - o Evaluación Final

### Observaciones

- ✓ El laboratorio se debe aprobar con una nota mínima de 61 puntos.
- ✓ Copias totales o parciales tendrán nota de 0 y serán sancionadas o reportadas según sea el caso.
- ✓ Las actividades que entregue el alumno deberán ser entregadas en la hora y fecha establecida.

### Contenido

1. Conceptos Generales – 21/07/2022
  - 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 – 28/07/2022
  - 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 y Switch– 04/08/2022
  - a. Modos y Tipos de Acceso (Local y Remoto)
  - b. Acceso al medio y Conmutación
  - c. Switching y Arp
4. VLAN'S – 11/08/2022
  - a. Definición
  - b. Creación
  - c. Modo Acceso
  - d. Modo Troncal
5. VTP – 18/08/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
6. STP – 25/08/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
7. Port-Channel – 01/09/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
8. Ruteo – 08/09/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
9. HSRP y GLBP – 15/09/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
10. Ruteo Intervlan – 29/09/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
11. VLSM y FLSM – 06/10/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
12. Ruteo Dinámico (RIP) – 13/10/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración
13. Ruteo Dinámico (OSPF) – 20/10/2022
  - a. Definición
  - b. Propiedades

- c. Configuración
14. Ruteo Dinámico (EIGRP) – 27/10/2022
- a. Definición
  - b. Propiedades
  - c. Configuración

## Evaluación

Fecha Inicio	Fecha Fin	Actividad	Punteo
22/07/2022	31/07/2022	Tarea 1	1 pt.
29/07/2022	30/07/2022	Tarea 2	1 pts.
05/08/2022	07/08/2022	Tarea 3	1 pts.
12/08/2022	19/08/2022	Practica 1	10 pts.
19/08/2022	20/08/2022	Tarea 4	1 pts.
02/08/2022	16/08/2022	Proyecto 1	20 pts.
18/08/2022	18/08/2022	Corto 1	5 pts.
23/08/2022	30/08/2022	Practica 2	10 pts.
02/09/2022	02/09/2022	Corto 2	5 pts.
03/09/2022	07/09/2022	Tarea 5	1 pts.
06/09/2022	28/10/2022	Proyecto 2	35 pts.
30/10/2022	30/10/2022	Examen Final	10 pts.

### Resumen

Actividad	Punteo
5 Tareas (1 pt. c/u)	05 pts.
2 Prácticas (10 y 10 pts.)	20 pts.
2 Proyectos (20 y 35 pts.)	55 pts.
2 Cortos (5 pts. c/u)	10 pts.
1 Final	10 pts.
<b>Total</b>	<b>100 pts.</b>

## Bibliografía

- ✓ CCNA, Sybex, Todd Lammle, ISBN:0-7821-2647-2
- ✓ TCP/IP Protocolos y Servicios, Mc Graw Hill, ISBN: 84-481-2834-6
- ✓ GNS3, <https://docs.gns3.com>