



## Programa de Laboratorio

<b>CÓDIGO:</b> 0975	<b>CRÉDITOS:</b> 4
<b>PRE-REQUISITOS:</b> • 0970 – Redes de Computadoras 1	<b>POST REQUISITO:</b> • 0966 – Seguridad y Auditoria de Redes
<b>CATEGORÍA:</b> Obligatorio	<b>PERIODO:</b> Segundo Semestre 2022
<b>CATEDRÁTICO:</b> Ing. Manuel López	<b>AUXILIAR:</b> Edgar Daniel Cil Peñate Randy Alexander Can Ajuchan
<b>EDIFICIO:</b> Virtual	<b>SECCIÓN:</b> N
<b>SALON DE CURSO:</b>	<b>SALON DE LABORATORIO:</b>
<b>HORAS POR SEMANA DE CURSO:</b> 4	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b> 2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b> • Lunes y Jueves	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE LABORATORIO:</b> • Viernes
<b>HORARIO DE CURSO:</b> • 17:20 - 19:00	<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b> • 19:00 - 20:40

### 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 donde los usuarios finales interactúan con los diferentes protocolos. También se explorará el manejo de las redes en la nube, utilizando los servicios y herramientas provistas por los proveedores de servicios en la nube, aplicando los conceptos aprendidos previamente en la creación y administración de topologías de red.

### OBJETIVO GENERAL:

Que el estudiante pueda implementar distintas topologías propuestas por medio del uso de distintos protocolos de red, con un enfoque en la seguridad básica de la red y pueda aplicar dichos conocimientos en la creación de topologías de red en la nube.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Implementar soluciones eficientes en el desarrollo de topologías de red.
- Implementar topologías en la nube.

**HABILIDADES:**

- Conocimiento de las distintas capas del modelo OSI.
- Conocimiento de las distintas capas del modelo TCP/IP.
- Conocimiento de políticas de seguridad para capa 2.
- Conocimiento de creación y administración de una red en la nube de AWS.

**METODOLOGÍA:**

El laboratorio se impartirá por medio de clases virtuales dos horas a la semana. Se llevarán a cabo actividades como prácticas, proyectos y tareas para reforzar los conocimientos del curso y evaluar el desempeño del estudiante.

**NOTA DE APROBACIÓN:**

Para aprobar el laboratorio, se requiere una nota mínima de 61 puntos.  
No se guardan notas de laboratorio.

## Ponderación de laboratorio

Actividad	Ponderación
Tareas	10
Hojas de Trabajo	10
Presentación	5
Práctica 1	7
Práctica 2	8
Proyecto Fase 1	15
Proyecto Fase 2	25
Exámenes Cortos	10
Examen Final	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

# Contenido

Unidades	Temas	Duración
Unidad 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dispositivos principales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hub, Switch, Router.</li> </ul> </li> <li>● Conceptos de VLANS.</li> <li>● Conceptos de puertos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trunk y acceso.</li> <li>○ Port-Security.</li> <li>○ Buenas prácticas (Blackhole,etc.).</li> </ul> </li> <li>● Concepto de Port Channel.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ LACP.</li> <li>○ PAGP.</li> </ul> </li> <li>● VTP.</li> <li>● STP.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ RSTP.</li> </ul> </li> <li>● Ruteo entre VLANS.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Router On A Stick.</li> <li>○ EtherSwitch Router.</li> </ul> </li> </ul>	2 a 3 sesiones de laboratorio.
Unidad 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enrutamiento Estático.</li> <li>● Protocolos de enrutamiento dinámico.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ OSPF.</li> <li>○ EIGRP.</li> </ul> </li> <li>● Redistribución entre protocolos de enrutamiento.</li> <li>● Access Lists.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Standard.</li> <li>○ Extended.</li> </ul> </li> <li>● DHCP.</li> <li>● NAT.</li> </ul>	
Unidad 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IPV6</li> <li>● DNS               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Registros A y CNAME.</li> </ul> </li> <li>● Certificados SSL/TLS</li> <li>● AWS Route53               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autoscaling</li> </ul> </li> </ul>	2 a 3 sesiones.
Unidad 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Redes en la nube.</li> <li>● Servicios de AWS.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elastic Load Balancer.</li> <li>○ Route Tables (Enrutamiento).</li> <li>○ Security Groups (Firewall de instancia).</li> <li>○ ACLs.</li> <li>○ Internet Gateway.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redes públicas.</li> <li>■ Redes privadas.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Protocolos http.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ HTTPS.</li> <li>○ HTTP2.</li> </ul> </li> </ul>	2 sesiones

## Calendarización de actividades

<b>Actividad</b>	<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Final</b>
Tarea 1	29/07/2022	01/08/2022
Tarea 2	05/08/2022	08/08/2022
Hoja de Trabajo 1	12/08/2022	19/08/2022
Tarea 3	19/08/2022	22/08/2022
Práctica 1	26/08/2022	09/09/2022
Práctica 2	09/09/2022	09/09/2022
Examen Corto	14/10/2022	04/11/2022
Hoja de Trabajo 2	09/09/2022	23/09/2022
Tarea 4	16/09/2022	23/09/2022
Proyecto Fase 1	07/10/2022	10/10/2022
Presentaciones	23/09/2022	07/10/2022
Proyecto Fase 2	07/10/2022	21/10/2022
Examen Corto 2	28/10/2022	28/10/2022
Examen Final	04/11/2022	04/11/2022