



## 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> Primer Semestre 2024
<b>CATEDRÁTICO:</b> Ing. Allan Alberto Morataya Gómez	<b>AUXILIAR:</b> Eduardo Tomás Ixén Rucuch
<b>EDIFICIO:</b> T3	<b>SECCIÓN:</b> N
<b>SALON DE CURSO:</b> Lab-Ind1	<b>SALON DE LABORATORIO:</b> Meet
<b>HORAS POR SEMANA DE CURSO:</b> 4	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b> 2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b> • Martes y Jueves	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE LABORATORIO:</b> • Viernes
<b>HORARIO DE CURSO:</b> • 17:20 - 19:00 y 19:00 -20:40	<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b> • 17:20 – 19:00
<b>DESCRIPCIÓN DEL CURSO:</b> 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 distintos proveedores.	
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> 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.	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar soluciones eficientes en el desarrollo de topologías de red.</li> <li>• Implementar topologías en la nube.</li> </ul>	

**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	Cantidad	Ponderación
Tareas	4 (2.5 pts c/u)	10
Hojas de Trabajo	2 (5 pts c/u)	10
Práctica 1	1	10
Práctica 2	1	10
Proyecto 1	1	15
Proyecto 2	1	25
Exámenes Cortos	2 (5 pts c/u)	10
Examen Final	1	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<ul style="list-style-type: none"><li>◦ VLAN</li><li>◦ VTP</li><li>◦ PVID</li></ul></li><li>• Conceptos de puertos.<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Trunk</li><li>◦ Acceso</li></ul></li><li>• Protocolos de capa 2<ul style="list-style-type: none"><li>◦ STP</li><li>◦ RSTP</li><li>◦ MSTP</li></ul></li></ul>	
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>◦ BGP</li><li>◦ RIP</li></ul></li><li>• Redistribución entre protocolos de enrutamiento.</li><li>• Controles de acceso<ul style="list-style-type: none"><li>◦ ACL</li><li>◦ NAC.</li></ul></li><li>• Alta disponibilidad de comunicación.<ul style="list-style-type: none"><li>◦ LAPC</li><li>◦ IRF</li><li>◦ VSX</li><li>◦ VSF</li><li>◦ VRRP</li></ul></li><li>• DHCP.</li><li>• NAT.</li></ul>	3 a 4 sesiones de laboratorio.
Unidad 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• IPV6</li><li>• DNS</li><li>• Certificados SSL/TLS</li><li>• AWS Route53</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

Actividad	Fecha Inicio	Fecha Final
Tarea 1	27/01/2024	30/01/2024
Práctica 1	02/02/2024	15/02/2024
Tarea 2	09/02/2024	12/02/2024
Hoja de Trabajo 1	23/02/2024	28/02/2024
Práctica 2	01/03/2024	13/03/2024
Tarea 3	08/03/2024	11/03/2024
Examen Corto 1	15/03/2024	15/03/2024
Tarea 4	15/03/2024	18/03/2024
Proyecto 1	15/03/2024	5/04/2024
Hoja de Trabajo 2	22/03/2024	27/03/2024
Proyecto 2	12/04/2024	30/04/2024
Examen Corto 2	26/04/2024	26/04/2024
Examen Final	03/05/2024	03/05/2024