

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
Escuela de Ciencias y Sistemas

Curso: REDES DE COMPUTADORAS 2

.	Código 970	Créditos 5
1	Escuela Ciencias y Sistemas	Área a la que pertenece Computación
		Vigencia 1er. Semestre 2021
2	Periodos por semana 4	Horario Sábado: 13:00 - 17:00 - Virtual - Google Meet https://meet.google.com/zdo-mexf-mho
3	Pre-requisitos: 970 Redes de Computadoras 1	
4	Postrequisitos: 966 Seguridad y Auditoria de Redes	
5	Sección: Única	
6	I. Descripción General	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>II. Objetivos</p> <p>1. Objetivos Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuar el estudio de las capas del modelo OSI, orientándose específicamente en las capas que implementa el modelo TCP/IP. • 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. • Dar al estudiante los conocimientos básicos de seguridad informática. <p>2. Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los principios de ruteo estático y dinámico junto con los protocolos asociados. • Comprender los protocolos de la capa de red, sus características principales. • Comprender los principales protocolos de aplicación del modelo OSI. • Identificar y solucionar problemas comunes en una red de computadoras. • Analizar el tráfico de una red de computadoras para comprender de una mejor manera el funcionamiento de los protocolos de aplicación. • 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. • Crear una cultura de seguridad de la información para navegar y/o utilizar una red de computadoras de forma segura. <p>III. Metodología: Clases virtuales los días sábado, mas actividades semanales de clase y laboratorio.</p>	

IV. Evaluación

1re. Parcial	15
2do. Parcial	15
3er. Parcial	15
Laboratorio	20
Tareas clase	10
Examen Final	25
TOTAL	100

Observaciones IMPORTANTES:

- Para aprobar el curso se requiere tener un 75% de asistencia a clases.
- Para aprobar el curso se requiere tener un 75% de tareas de clase y laboratorio.
- Para aprobar el curso es requisito ganar el laboratorio.
- Durante toda la clase el estudiante debe de mantener su cámara web activada.
- Si el estudiante tiene algún problema de prerrequisito, traslape, problema de horario laboral, etcétera, deberá ser notificado al catedrático a mas tardar 15 días después de iniciado el curso para su aprobación.
- Si por razón de **fuerza mayor** no puede asistir a 1 de los 3 parciales, deberá apegarse a lo indicado en el reglamento de evaluación de pre-grado para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, si no lo conocen investigarlo porque es obligación conocerlo.
- El método de asistencia serán reportes automatizados generados por Control Académico, mas asistencias manuales que se realizarán de manera aleatoria antes de finalizar la clase.

V. Contenido

Contenido
01. Dispositivos principales: Hub, Switch, Router
02. Concepto de VLANS
03. Conceptos de puertos trunk y acceso
04. Concepto de Port Channel
05. Principios de Ruteo
1er. EXAMEN PARCIAL
06. Ruteo Estático
07. Ruteo Dinámico RIP
08. Ruteo Dinámico OSPF
09. Ruteo Dinámico EIGRP
10. Redistribución de rutas
11. IPv6 Cabecera
12. IPv6 Direccionamiento
2do. EXAMEN PARCIAL
13. Cloud Computing
14. Redes en la nube
15. TCP
16. UDP
17. Capa de Aplicación
18. DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol
19. DNS - Domain Name System

		<p>20. DNS Zonas, Registros y transferencias</p> <p>21. HTTP - HiperText Transfer Protocol</p> <p>22. HTTPS - HiperText Transfer Protocol Secure</p> <p>23. SMTP / POP3 - Simple Mail Transport Protocol</p> <p style="text-align: center;">3re. EXAMEN PARCIAL</p> <p>24. Equipos de Filtrados Web</p> <p>25. Equipos de Filtrado de Correo Electrónico</p> <p>26. Equipos de Balanceo de Aplicaciones</p> <p>27. Equipos de Balanceo de Enlaces</p> <p>28. Equipos de Gestión de Ancho de Banda</p> <p>29. Equipos de Seguridad Perimetral: IDS / IPS</p> <p>30. Seguridad Informática : Hacking Ético</p> <p>31. Reconocimiento de objetivos</p> <p>32. Escaneo de objetivos</p> <p>33. Obteniendo Acceso</p> <p>34. Manteniendo el acceso</p> <p>35. Cubriendo Huellas</p> <p>36. Deep Web, Dark Web, Dark Net : Análisis General</p>
7	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • CCNA, Sybex, Todd Lammle, ISBN: 0-7821-2647-2 • TCP/IP Protocolos y Servicios, Mc Graw Hill, ISBN: 84-481-2834-6 • GNS3 y/o Eve-NG • Virtual Box y/o VmWare
8	No. De Secciones	1
9	Catedráticos titulares y auxiliares	Ing. P. Pablo Hernandez R Sergio Silva / Wilson Guerra.
11	Director de Escuela	Ing. Carlos Alonzo