

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>REDES I</b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA</b>
	<b>Programa Educativo</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	728
	<b>Semestre:</b>	7
	<b>Área en plan de estudios (G, E):</b>	Ingeniería Aplicada
	<b>Total de horas por semana:</b>	
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	2
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	4
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	64
	Fecha de actualización:	Enero 2023
<i>Prerrequisito (s):</i>	640 Sistemas Operativos II	
<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
El curso presenta las características, la implementación, la configuración y la organización que requieren las redes LAN y WAN, para garantizar el servicio de comunicación entre equipos de cómputo y una variedad de dispositivos electrónicos.		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p><b>Específicas.</b></p> <p><b>Sistemas Informáticos y Computación.</b></p> <p><b>Descripción:</b> Aplica el conocimiento, metodologías, procesos y técnicas, para el análisis, diseño, modelado y desarrollo de sistemas informáticos y de cómputo.</p> <p><b>Dominio:</b> Distingue los conceptos básicos de redes de computadoras para la creación de redes funcionales de cómputo.</p>	<p><b>UNIDAD I.</b> <b>INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE COMUNICACIONES</b></p> <p>1.1 Modelo de un sistema de comunicaciones</p> <p>1.2 Dispositivos de comunicación.</p> <p>1.3 Topologías de red.</p> <p>Modelos de referencia OSI y TCP/IP.</p>	<p>Identifica los elementos de un sistema de comunicación así como sus funciones y diferencias de cada una de las capas de los modelos de referencia.</p> <p>Distingue las topologías lógicas con las físicas de redes de computadoras.</p>	<p>Presentación de la asignatura, programa académico y sistema de evaluación.</p> <p>Mediante una exposición de una red de comunicaciones, se identifican los dispositivos y tipos de conexiones de red LAN, y topologías, explicando sus características. Los alumnos van siguiendo un diagrama de red digitalizado y van respondiendo los enlaces, conexiones y la topología empleada.</p> <p>Materiales: Computadora, Cañón.</p> <p>Software de presentaciones de diapositivas.</p> <p>Software de simulador de redes.</p> <p>Bibliografía de redes.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcador.</p>	<p>Resumen de dispositivos de comunicación y su funcionamiento.</p> <p>Reporte de investigación de principales funciones de las capas del modelo de referencia OSI y TCP/IP.</p> <p>Diagrama de topología física y lógica de una red de Área Local.</p>

<p><b>Profesionales:</b></p> <p><b>Ingeniería de Planta.</b></p> <p><b>Descripción:</b> Selecciona, instala, opera y da mantenimiento a una obra o proceso, planta o infraestructura, considerando la normatividad vigente en su instalación y en seguridad.</p> <p><b>Dominio:</b> Utiliza criterios de selección, instalación, operación y funcionamiento de equipos y herramientas.</p>	<p><b>UNIDAD II. DIRECCIONAMIENTO IP Y CONEXIÓN ETHERNET</b></p> <p>2.1 Segmentos de direcciones IPv4. 2.2 Especificaciones Ethernet IEEE 802.3. 2.3 Cableado UTP bajo estándares EIA/TIA/ANSI.</p>	<p>Identifica las clases de direcciones IP que incluya su rango y máscara así como un esquema de direccionamiento para calcular las subredes necesarias en una red.</p>	<p>En clase expositiva se muestra la estructura del direccionamiento IPv4, siguiendo de un análisis de casos, que indique la necesidad de optimizar el direccionamiento IP de una red de datos y se expone el procedimiento para el cálculo de subredes a partir de una dirección global de red. Posteriormente los alumnos realizan ejercicios de varios esquemas de direccionamiento para el cálculo de subredes. En clase plenaria, se realiza un esquema de red LAN, mostrando los equipos y puertos Ethernet requeridos para conexión de las computadoras en Red, así como el cableado Ethernet que se utiliza de acorde a los estándares EIA/TIA/ANSI. <b>Materiales:</b> Computadora, simulador de redes, switch, cable UTP, pizarrón, marcador, Bibliografía de redes.</p>	<p>Informe de un esquema de direccionamiento IPv4 identificada en cada PC e interfaces Ethernet y cable UTP requerido para una Red LAN.</p> <p>Reporte de ejercicios de cálculo de direccionamiento IP de subredes.</p>
	<p><b>UNIDAD III. CONMUTACIÓN LAN</b></p> <p>3.1 Conceptos y configuración básica de switcheo. 3.2 Redes de Área Local Virtuales (VLAN). 3.3 Protocolo Spanning-Tree (STP). 3.4 Ruteo Inter-VLAN.</p>	<p>Explica el funcionamiento de arranque y modos de operación del Switch, las ventajas de las VLAN y métodos para implementar VLAN y STP.</p>	<p>Presentación expositiva de las características de los switches en base a sus capas, forma de acceder a su CLI (Interfaz de Línea de Comando) y modos de operación. Mediante una práctica guiada, se realiza un esquema de red LAN en un simulador de redes y se emplean los comandos de configuración inicial de un switch. Posteriormente se emplean métodos para configurar VLAN, STP y Ruteo Inter-Vlan. Los alumnos van siguiendo los pasos de elaboración del esquema de red y realizan un script de los comandos empleados, que les permita identificar el funcionamiento de cada uno de ellos. <b>Materiales:</b> Computadora, Software de presentación de diapositivas, Software de simulador de redes, Switch, Cable de consola, cable UTP, Pizarrón, Borrador, Marcadores, Bibliografía de redes.</p>	<p>Resumen de características de switches en base a sus capas 1, 2 y 3.</p> <p>Reporte de práctica de configuración básica de una red LAN.</p> <p>Reporte de práctica de configuración de un esquema de red LAN segmentada en varias VLAN's.</p> <p>Reporte de práctica de de una red LAN con enlaces redundantes, empleando el protocolo STP para su administración.</p> <p>Reporte de práctica de comunicación con enrutamiento inter VLAN.</p>

	<p><b>UNIDAD IV. REDES WAN</b></p> <p>4.1 Conceptos de Tecnologías WAN.</p> <p>4.2 Configuración inicial del Ruteador</p> <p>4.3 Configuración de interfaces del ruteador.</p> <p>4.4 Enrutamiento estático.</p> <p>4.5 Protocolo RIP.</p> <p>4.6 Protocolo EIGRP.</p>	<p>Identifica los dispositivos empleados en las redes WAN y principales opciones de conexión.</p> <p>Identifica los requerimientos y comandos de configuración de conexión a un ruteador.</p> <p>Demuestra la configuración de interfaces y los protocolos de enrutamiento.</p>	<p>Presentación expositiva de las características de los ruteadores y enlaces de conexión WAN. Mediante una práctica guiada, se realiza un esquema de red WAN en un simulador de redes y se emplean los comandos de configuración inicial e interfaces Ethernet y seriales de un Router. Posteriormente se emplean métodos de enrutamiento estático y dinámicos con protocolos RIP y EIGRP, indicando las características de cada uno. Los alumnos van siguiendo los pasos de elaboración del esquema de red WAN y realizan un script de los comandos empleados, que les permita identificar el funcionamiento de cada uno de ellos.</p> <p>Materiales: Computadora, Software de presentación de diapositivas, Software de simulador de redes, Ruteador, Switch, Cable de consola, cable UTP, Cable serial DCE y DTE, Pizarrón, Borrador, Marcadores, Bibliografía de redes.</p>	<p>Reporte de práctica de configuración de un esquema de red WAN, que contenga nombre de identificación, contraseñas de acceso, configuración de interfaces Ethernet y seriales, y enrutamiento estático.</p> <p>Reporte de práctica de configuración de una red WAN empleando el protocolo RIP.</p> <p>Reporte de práctica de configuración de una red WAN empleando el protocolo EIGRP.</p>
	<p><b>UNIDAD V. ALTERNATIVAS DE 802.X</b></p> <p>5.1 Arquitectura y Servicios de IEEE 802.11.</p> <p>5.2 Control de Acceso al Medio 802.11.</p> <p>5.3 Capa Física de IEEE 802.11.</p> <p>5.4 Canal de Fibra.</p>	<p>Identifica los dispositivos de redes inalámbricas en base al estándar 802.11</p> <p>Identifica las características de los medios de conexión de fibra óptica multimodo y monomodo.</p>	<p>Mediante una práctica guiada, los alumnos van siguiendo los pasos de elaboración de un esquema de red LAN con enlaces inalámbricos, empleando los comandos indicados para la configuración de Access-point y ruteadores inalámbricos para la conexión de los dispositivos móviles de usuario en una red de datos.</p> <p>Presentación expositiva de los medios de conexión de Fibra Óptica y sus características.</p> <p>Materiales: Computadora, software de presentación de diapositivas, software de simulador de redes, Bibliografía de redes, pizarrón, marcadores.</p>	<p>Informe de ejecución de práctica de configuración de una red LAN con accesos inalámbricos en base al estándar 802.11</p> <p>Reporte de investigación de los tipos de fibra óptica empleados en las redes de comunicaciones.</p>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Odom Wendell. (2013). CCENT/CCNA ICND1, Guía oficial para el examen de Certificación. (2ª Edición), EUA.Pearson Cisco Press. ISBN-13: 978-84-8322-442-7</p> <p>2. Stallings William. (2008). Comunicaciones y redes de computadores. (7ª Ed.). Pearson Educación, S.A. Madrid ISBN: 84-205-2986-9.</p> <p>3. Olifer Natalia y Olifer Víctor (2009). Redes de Computadoras. ().México, D.F. McGraw-Hill</p>	<p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita</li> <li>• Solución de ejercicios (aplicación de conocimientos)</li> <li>• Prácticas de laboratorio</li> <li>• Lista de cotejo (Respeto y participación al trabajo dentro del salón de clase, interés por la asignatura)</li> </ul> <p><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La solución de ejercicios se realizan en clase en forma individual o por pares según amerite.</li> </ul> <p>• Exposición: presentadas en orden lógico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar</li> <li>2. Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas</li> <li>3. Concluir.</li> </ol> <p>• Los trabajos extracurriculares Toda actividad complementaria al curso se podrá llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos.</p> <p>• Prácticas de Laboratorio: Se realizan las prácticas en el software de simulación de redes.</p> <p>• Exámenes escritos: Primer parcial: Comprende lo visto en la unidad I y unidad II.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50% Tareas y ensayo de investigación</li> <li>- 50% Examen objetivo de preguntas de relación y opción múltiple.</li> </ul> <p>Segundo parcial: Comprende lo visto en la unidad III.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% Reportes de prácticas de laboratorio</li> <li>- 40% Examen objetivo de preguntas de relación y opción múltiple</li> </ul> <p>Tercer parcial: Comprende lo visto en la unidad IV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% Reportes de prácticas de laboratorio</li> <li>- 40% Examen objetivo de preguntas de relación y opción múltiple</li> </ul> <p><b>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</b> Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas.</p>

## CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad I. Introducción a las redes de comunicaciones	■	■														
Unidad II. Direccionamiento IP y Conexión Ethernet			■	■												
Unidad III. Conmutación LAN					■	■	■	■	■							
Unidad IV. Redes WAN										■	■	■	■			
Unidad V. Alternativas de 802.x														■	■	■