


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>REDES</u></b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA</b>
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería en Computación
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	CO506
	<b>Semestre:</b>	Quinto
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	4
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	64
	<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre 2024.
<i>Prerrequisito (s):</i>	CO401 Sistemas Operativos	

**DESCRIPCIÓN:**

El curso presenta las características, la implementación, la configuración y la organización que requieren las redes LAN, WAN, redes inalámbricas y redes IoT, para garantizar el servicio de comunicación entre equipos de cómputo y una variedad de dispositivos electrónicos que se pueden enlazar entre sí. Materia práctica que requiere conocer protocolos, configuraciones, de tal forma que pueda demostrar de manera práctica que esto es posible.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**B4. Transformación Digital**

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

**P2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA:** Desarrolla proyectos de ingeniería complejos en sus etapas de planeación, análisis y diseño, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos con base en procesos de calidad, mejora continua y teniendo en cuenta la seguridad, el costo del ciclo de vida, el carbono neto cero y la salud según sea necesario, atendiendo las necesidades de sostenibilidad.

**E1. DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE:** Utilizar en el diseño y desarrollo de software, integrando algoritmos avanzados y estructuras de datos para crear soluciones de software robustas y de calidad. Implica una comprensión profunda de los principios de programación, un enfoque metódico para la solución de problemas y la capacidad de adaptar y mejorar continuamente las prácticas de desarrollo para satisfacer las cambiantes necesidades tecnológicas y las demandas de los diversos sectores.

<b>DOMINIOS</b> (Se toman de las competencias)	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Se plantean de los dominios y contenidos)	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b> (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<b>P2</b> 1. Identifica las principales áreas de oportunidad en proyectos complejos de ingeniería para definir estrategias de solución utilizando herramientas tecnológicas y administrativas, para optimizar los procesos de calidad, mejora continua	<b>Objeto de estudio 1: Introducción a las redes de comunicaciones</b> 1.1 Breve Historia de Internet 1.2 Redes y protocolos 1.3 Modelo de referencia OSI 1.4 Modelo TCP/IP 1.5 Ethernet 1.6 Cableado UTP estándares EIA/TIA/ANSI	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.  Distingue los diferentes tipos de cableado que existen enfocándose principalmente en los cables UTP	Presentación de la asignatura, programa académico y sistema de evaluación. 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. Materiales: Computadora, Cañón. Software de presentaciones de diapositivas. Software de simulador de redes. Bibliografía de redes.  Pizarrón. Marcador.	Resumen de dispositivos de comunicación y su funcionamiento. Reporte de investigación de principales funciones de las capas del modelo de referencia OSI y TCP/IP. Diagrama de topología física y lógica de una red de Área Local.

úa  
con  
templ  
do las  
normat  
ividad  
es  
aplica  
bles.

**B4.4** Analiza los  
desafíos éticos  
en la era digital  
y promueve el  
uso seguro y  
responsable de  
la tecnología;  
toma en cuenta  
la protección de  
datos  
personales en el  
entorno digital.

	<p><b>Objeto de estudio 2: Direccionamiento IP</b></p> <p>2.1 Sistema Binario y Hexadecimal 2.2 Direccionamiento IPv4 2.3 subredes 2.4 Direccionamiento IPv6</p>	<p>Permite entender el funcionamiento de los distintos sistemas numéricos y realizar conversiones entre las distintas bases, así como 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>Lluvia de ideas de los sistemas numéricos, las diferentes bases utilizadas en los sistemas digitales y las metodologías de conversiones existentes así mismo, 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.</p>	<p>Informe de un esquema de direccionamiento IPv4 identificado en cada PC e interfaces Ethernet y cable UTP requerido para una Red LAN. Reporte de ejercicios de cálculo de direccionamiento IP de subredes.</p>
--	--	--	---	--



		I	de elaboración del esquema	empleando el protocolo EIGRP. Reporte de práctica de configuración de una
	<p><b>Objeto de estudio 5: Listas de Control de Acceso ACL's</b></p> <p>5.1 Tipos de listas de Control de Acceso</p> <p>5.2 aplicaciones de las ACL's</p> <p>5.3 Puertos y protocolos para las ACL's</p> <p>5.4. Verificaciones de las ACL's</p>	Identifica en una red, las características de filtrado de datos por medio de las listas de control de accesos, explicando y realizando pruebas de los principales tipos de listas	de red WAN y realizan un script de los comandos empleados, que les permita identificar el funcionamiento de cada uno de ellos. 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.	red WAN empleando el protocolo OSPF  Reporte de práctica de configuración de una red WAN empleando el protocolo BGP

	<p><b>Objeto de estudio 6: Redes LAN inalámbricas (WLAN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Estándar IEEE 802.11</li><li>6.2 Arquitectura WLAN</li><li>6.3 configuración de routers inalámbricos</li><li>6.4 Seguridad en Routers inalámbricos</li><li>6.5 redes IoT</li><li>6.6. aplicaciones de las redes IoT</li><li>6.7 Estándar ISO/IEC 30141 para el IoT</li></ul>	<p>Identifica los dispositivos de redes inalámbricas en base al estándar 802.11</p> <p>Identifica las características de los medios de conexión inalámbrica, así como su aplicación en el internet de las cosas (IoT)</p>		
--	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ariganello, E. (2014). <i>Redes Cisco guía de estudios para la certificación CCNA Security</i>. Madrid: Ra-Ma. ISBN 978-84-9964-214-7.</li> <li>Lacoste, R. (2015). <i>CCNP Routing and Switching</i>. Indianapolis: Cisco Press.</li> <li>Gil Vázquez, P., Pomares Baeza, J., &amp; Candelas Herías, F. A. (2010). <i>Redes y transmisión de datos</i>. Universidad de Alicante. ISBN 849717125X, 9788497171250.</li> </ul>	<p><b>INSTRUMENTOS:</b>  Prueba escrita  Solución de ejercicios (aplicación de conocimientos)  Prácticas de laboratorio  Lista de cotejo (Respeto y participación al trabajo dentro del salón de clase, interés por la asignatura)</p> <p><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</b>  La solución de ejercicios se realiza en clase en forma individual o por pares según amerite.  Exposición: presentadas en orden lógico:  1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar  2. Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas  3. Concluir.</p> <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><b>La calificación mínima es 7.0.</b></p> <p><b>Se usará rúbrica para la entrega de actividades o tareas a realizar.</b></p>

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Objeto de estudio 1: Introducción a las redes de comunicaciones																	
Objeto de estudio 2: Direccionamiento IP																	
Objeto de estudio 3: Conmutación																	
Objeto de estudio 4: Redes WAN																	
Objeto de estudio 5: Listas de Control de Acceso ACL's																	
Objeto de estudio 6: Redes LAN inalámbricas																	