



Universidad Guadalajara  
Centro Universitario del Sur

### Programa de Estudio

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

División de Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas.

Departamento

Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica.

Academia

Academia de Redes y Comunicaciones.

Programa(s) educativo(s)

Ingeniería en Telemática

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Conexión de Redes.

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IG193	40	40	80	8

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso		Técnico Medio	IG192 Escalabilidad de redes
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica		<b>Licenciatura</b>	
T = taller		Especialidad	
<b>CT = curso - taller</b>		Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Básica Particular Obligatoria

Perfil docente:

- Ing/Lic. en Telemática, informática, Computación o afín.
- Experiencia en manejo de sistemas "Cisco IOS"
- Acreditación por parte de Cisco Networking Academy. Preferentemente Certificado CCNA R&S
- Experiencia en el área de docencia o capacitación mínima un año

Elaborado por:

Actualizado por:

Mtro. Jesús Enrique Ponce Corona	Mtro. Jesús Enrique Ponce Corona
----------------------------------	----------------------------------

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización:

Fecha de última evaluación:

Fecha de aprobación por Colegio Departamental:

01/08/2020	12/11/2022	12/11/2022	
------------	------------	------------	--

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La información de las empresas es tan importantes como sus clientes. La disponibilidad, seguridad y escalabilidad de las redes, son aspectos que un administrador de red deberá enfrentar y mantener para un óptimo funcionamiento de estas por medio de una planeación y diseño de la misma. De esta manera garantiza un buen servicio y un menor esfuerzo en la identificación y resolución de problemas de red.

Esta unidad de aprendizaje tiene como objetivo comprender las tecnologías de conexión a través de un proveedor de servicio, identificar aquellos que son adecuados y óptimos para la red local de acuerdo a las características. Esta asignatura está estrechamente relacionada con “Teoría y Tecnología de Ruta” y “Escalabilidad de Redes” debido a la continuación y expansión en la complejidad de las configuraciones vistas en las asignaturas pasadas.

## 2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Desarrollar habilidades y conocimientos para configuraciones basadas en proveedores de servicio bajo conexiones remotas y seguras mediante contenidos en línea, simulaciones y materiales de laboratorio.

- Entender las bases tecnológicas de conexión con proveedores de servicios mediante materiales y lecturas encontrados en su respectiva plataforma de enseñanza.
- Realizar configuraciones de equipos de redes mediante herramientas de simulación y casos de estudios sugeridos por la plataforma de enseñanza.
- Establecer problemas prácticos que lleven al análisis del mismo para proponer soluciones.
- Analiza los diversos aspectos tecnológicos de conexión en redes de cobertura amplia.
- Utiliza las herramientas adecuadas para diagnosticar e identificar problemas de conectividad con proveedor.
- Establece parámetros y políticas de conexión con dispositivos locales para garantizar una conectividad segura y confiable.

## 3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Aplicar los conocimientos y habilidades en el diseño de conexión y gestión de servicios de internet, tanto por la parte de un proveedor de servicio como un cliente conectado a él. Verificar la calidad en el servicio de conexión y diagnosticar fallos e intermitencias en el mismo mediante herramientas y protocolos actuales en tecnología de redes.

## 4. SABERES:

<b>Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Configurar Túneles GRE.</li><li>• Configurar Túneles Virtuales Privados.</li><li>• Configurar servicios Syslog y NTP</li><li>• Habilitar soporte del protocolo Ipv6 con ISP</li><li>• Establecer un sistema de monitoreo de redes.</li></ul>
<b>Teóricos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir el modelo Cliente/servidor</li><li>• Identificar las diferentes tecnologías WAN</li><li>• Reconocer aquellos aspectos que intervengan en el buen o mal desempeño de la red</li><li>• Describir los conceptos fundamentales de la automatización de la red.</li><li>• Describir los conceptos y términos que intervienen en una red privada virtual.</li><li>• Identificar los requisitos y los dispositivos necesarios para el manejo de registros del sistema.</li></ul>

<b>Formativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento el trabajo en equipo y la colaboración en comunidad</li> <li>• Debate de carácter objetivo en la solución a una problemática</li> <li>• Pensamiento critico para evaluar diferentes situaciones</li> </ul>
-------------------	---

## 5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

### Capítulo 1 Conceptos de WAN

- Propósitos de las WAN.
- Funciones de las WAN.
- Conectividad de WAN tradicional.
- Conectividad de WAN moderna.
- Conectividad basada en internet.

### Capítulo 2. Conceptos VPN e IPSec.

- Tecnología VPN.
- Tipos de VPN.
- IPSec.

### Capítulo 3. Calidad de servicio QoS.

- Calidad de las transmisiones de la red.
- Características del trafico.
- Algoritmo de formación de colas.
- Modelos de QoS.
- Técnicas de implementación de QoS.

### Capítulo 4. Monitoreo de redes.

- Detección de dispositivos con CDP
- Detección de dispositivos con LLDP.
- Protocolo NTP.
- Protocolo SNMP.
- Sistema Syslog.
- Mantenimiento de archivos del router y switch.
- Administración de imágenes IOS

### Capítulo 5. Solución de problemas de red.

- Documentación de la red.
- Procesos de resolución de problemas.
- Herramientas para la resolución de problemas.
- Síntomas y causas de los problemas de red.
- Resolución de problemas de conectividad IP.

### Capítulo 6. Virtualización de la red.

- Computación en la nube.
- Virtualización.
- Infraestructura de red virtual.
- Redes definidas por software.
- Controladores.

### Capítulo 7. Automatización de la red.

- Descripción general.
- Formato de datos.
- API.
- REST.
- Herramientas de administración de configuración.

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Clases Teóricas.
- Mesa de discusión y debate.
- Clases practicas en laboratorio.
- Trabajo Autónomo.

## 7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
Reportes prácticos.	Registrar los avances y los pasos seguidos para la solución de una practica, explicando de que manera fueron llevadas a cabo y las consideraciones o puntos que fueron evaluados y o analizados con anterioridad.
Ejercicios prácticos Individuales.	Cumplir con lo señalado en la actividad y demostrar un entendimiento claro en la expresión de sus respuestas así como una solución que satisfaga los puntos en la actividad.
Exámenes teóricos.	Se añaden conceptos generales y términos técnicos en relación a sistemas abiertos que pongan a prueba las capacidades de razonamiento del alumno. Se pueden realizar de manera presencial o en línea.
Exámenes prácticos.	Se incluyen escenarios a problemas que requieran de un análisis y una propuesta que garantice la solución al problema.

## 8. CALIFICACIÓN

Actividades .....	35%
Reportes de lectura .....	20%
Actividades Laboratorio .....	40%
Formación Integral .....	5%

## 9. ACREDITACIÓN

<p><b>Periodo ordinario.</b> De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el Consejo General Universitario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y</li> <li>II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol>	<p><b>Periodo extraordinario.</b> De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.</li> <li>II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.</li> <li>III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol> <p>Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).</p>
--	---

## 10. BIBLIOGRAFÍA

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Wedell Odom (2013). Cisco CCNA Routing and Switching. Cisco Press
- Wedell Odom (2008). CCNA ICND1. Cisco Press
- Wedell Odom (2008). CCNA ICND2. Cisco Press
- Ernesto Ariganello (2010). CCNP a Fondo. Alfa Omega
- Ernesto Ariganello (2010). Redes Cisco. Alfa Omega
- Ross White (2009). Optimal Routing Desing. Cisco Press
- Wedell Odom (2013). Cisco CCNA 200-101. Cisco Press
- Wedell Odom (2013). Cisco CCNA 100-101. Cisco Press

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Ariganello Berientos (2011). Redes Cisco Guia de estudio para la certificacion CCNP a Fondo. Alfa Omega
- Ariganello Berientos (2011). Redes Cisco CCNP a Fondo. Alfa Omega
- Cisco. (2009). LAN Inalámbrica y Conmutada. Cisco Press

## **11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)**

Plataforma educativa (requiere registro y alta en el curso por parte del profesor)  
<https://www.netacad.com/>

**Firma:**

**Presidente de Academia**

**Vo.Bo.**

**Jefe de Departamento**