	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 1 de 7


1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Interconexión de Redes
Clave de la asignatura:	REG-1903
SATCA¹:	3 – 3 – 6
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura le brinda al perfil del ingeniero la capacidad de configurar y solucionar problemas comunes de routers y switching que se tienen con protocolos EIGRP, OSPF, STP Y VTP. También desarrollara los conocimientos necesarios para la operación de los servicios DHCP Y DNS en una red.
Intención didáctica
<p>Unidad 1 esta unidad se muestran las formas para que una red funcione sistemáticamente, haciendo uso de un modelo jerárquico, y una arquitectura empresarial.</p> <p>Unidad 2 se describirán protocolos utilizados para el proceso de redundancia.</p> <p>En la 3 unidad 3 se realizará la configuración, verificación y solución de problemas del protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) del protocolo IEEE 802.3ad.</p> <p>En la unidad 4 se conocerán la movilidad de las redes utilizando la tecnología WLAN, sus componentes, la seguridad, la planificación, la implementación.</p> <p>En el tema 5 se describen las funciones del protocolo enrutamiento de estado de enlace (OSPF), en sus diferentes versiones OSPFv2 y OSPFv3, su configuración y la habilitación de su autenticación para el protocolo de internet versión 4 y 6.</p> <p>En el tema 6 se analizará el Protocolo de Enrutamiento de Gateway Interior mejorado (EIGRP) y su antecesor IGRP (Protocolo de Enrutamiento de Gateway) así como los comandos para su configuración en IPv4 e IPv6, además de algunas funciones adicionales como lo es la autenticación.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Revisión: 0
		Página 2 de 7

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa


Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Iztapalapa. Del 17 al 21 de Septiembre de 2018	Ing. Rodolfo Hernández Valdez. CISCO SYSTEMS CERTIFIED INSTRUCTOR CSC/CCNA Ing. Jazmín Villegas Soriano. JEFA DE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN SISTEMAS Y COMPUTACION	Reunión de la Academia de Ingeniería en sistemas computacionales. Reunión de consultaría independiente, para validación de contenido.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un diseño red de área local escalable. Implementar protocolos de Redundancia para una red de área local. Realizar agregación de enlaces IEEE 802.3ad. Generar un diseño de red de área local utilizando la tecnología Wireless, además de incorporar protocolos enrutamiento que sean capaces de brindar seguridad.


5. Competencias previas

<p>Redes II:</p> <p>Capacidad de aplicar protocolos de enrutamiento (RIPv1, de RIPv2, de OSPF de área única y OSPF multiárea) así como LAN virtuales y de enrutamiento entre VLAN en redes IPv4 e IPv6.</p> <p>También se conocerán y aplicarán tecnologías de switching, como VLAN, VTP, RSTP, PVSTP Y 802.1q.</p> <p>Redes de computadoras:</p> <p>Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.</p> <p>Desarrolla y administra software para apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad.</p> <p>Evalúa tecnologías de hardware para soportar aplicaciones de manera efectiva.</p> <p>Diseña, configura y administra redes de computadoras para crear soluciones de conectividad en la organización, aplicando las normas y estándares vigentes. Integra la capacidad de conocer, analizar y aplicar los diversos componentes tanto físicos como lógicos involucrados en la planeación, diseño e instalación de las redes de computadoras, mediante el análisis de los fundamentos, estándares y normas vigentes.</p>
--

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 3 de 7


6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Redes escalables	1.1 Modelo de red jerárquico. 1.2 Creación de un diseño de red.
2	Redundancia LAN	2.1 Protocolos de redundancia 2.2 Spanning Tree 2.3 Tipos de protocolos de Spanning Tree 2.4 Configuración de Spanning Tree
3	Agregación de enlaces	3.1 Conceptos de agregación de enlaces 3.2 Configuración de agregación de enlaces
4	LAN inalámbricas	4.1 Introducción a la tecnología inalámbrica. 4.2 Seguridad de LAN Inalámbrica. 4.3 Configuración de LAN inalámbrica.
5	OSPF	5.1 Introducción a OSPF área única. 5.2 Configuraciones avanzadas de OSPF de una sola área. 5.3 Introducción OSPF de Multiarea. 5.4 Configuración de OSPF de Multiarea.
6	EIGRP	6.1 Introducción al Protocolo EIGRP. 6.2 Configuración de EIGRP para IPv4. 6.3 Configuración de EIGRP para IPv6. 6.4 Configuraciones avanzadas de EIGRP y resolución de problemas.

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 4 de 7

7. Actividades de aprendizaje de los temas


Redes escalables y Redundancia LAN	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Realizar un diseño red de área local escalable.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el modelo jerárquico de redes. • Aplicar el modelo jerárquico de redes para la realización de un diseño. • Evaluar las ventajas que tiene la administración de redes con este modelo.
Agregación de enlaces y LAN inalámbricas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Implementar protocolos de Redundancia para una red de área local.	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga los protocolos de redundancia de redes. • Desarrolla ejercicios prácticos utilizando RSTP, PVSTP Y 802.1q. • Realiza una valoración de los resultados de cada uno.
OSPF	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Realizar agregación de enlaces IEEE 802.3ad.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza cada una de las tecnologías existentes para la agregación de enlaces. • Implementa las diferentes tecnologías de agregación de enlaces. • Compara los resultados e identifica las diferencias.
EIGRP	
Competencias	Actividades de aprendizaje

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 5 de 7

<p>Específica(s):</p> <p>Generar un diseño de red de área local utilizando la tecnología Wireless, además de incorporar protocolos enrutamiento que sean capaces de brindar seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el contexto de movilidad en las redes. • Analizar los estándares que regulan la interconexión de redes inalámbricas. • Crear una red utilizando protocolos y estándares de inalámbricos.
--	--

8. Práctica(s)


<p>Practica 1 Habilitación de servicios (DNS, DHCP).</p> <p>Practica 2 Diseño de una red escalable (utiliza un modelo jerárquico).</p> <p>Practica 3 Configuración de Spanning Tree</p> <p>Practica 4 Configuración de agregación de enlaces (IEEE 8.2.3ad o EtherChannel).</p> <p>Practica 5 Configuración de LAN inalámbrica</p> <p>Practica 6 Configuración de LAN inalámbrica con seguridad.</p> <p>Practica 7 Configuraciones avanzadas de OSPF (única área).</p> <p>Practica 8 Configuraciones avanzadas de OSPF (multiarea).</p> <p>Practica 9 Configuración de EIGRP para IPv4.</p> <p>Practica 10 Configuración de EIGRP para IPv6.</p> <p>Practica 11 Integración de protocolos, tecnologías y servicios de la asignatura.</p>

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 6 de 7

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 7 de 7

10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser constante y continua. Se debe tener una evaluación diagnóstica formativa y sumativa.

Instrumentos a utilizar:

- Examen práctico
- Examen Teórico
- Proyecto
- Reportes de prácticas
- Exposición
- Mapas (conceptual y mental)
- Cuestionarios

Herramientas:

- Rúbricas
- Listas de cotejos

11. Fuentes de información

1. Tanenbaum, Andrew. Redes de computadoras. 4ta. Ed. Pearson. México 2003.
2. Wendell Odom, CCNA Routing a switching, Pearson. 2016.
3. Bruce A., Hallberg. Fundamentos de redes. 4ta edición. Ed. McGraw Hill. 2006.
4. Behrouz A., Forouzan. Transmisión de datos y redes de comunicaciones. 2da. Ed. McGraw Hill. 2002.
5. Black, Uyles. Redes de computadores, protocolos, normas e interfaces. México, D.F. Ed. Alfaomega-rama, 1999.
6. Stallings, William. Comunicaciones y redes de computadores, 6ª. Ed. Prentice Hall. 2003.
7. Stallings, William. Fundamentos de seguridad en redes, 2ª. Ed. Pearson Educación. 2003.
8. Ariganello, Ernesto. REDES CISCO. GUIA DE ESTUDIO CCNA Routing a switching, 4ª. Ed. Ra - Ma. 2018.