

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 1 de 20

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica o su equivalente en los Institutos Tecnológicos Descentralizados
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: SEPTIEMBRE 2022 – ENERO 2023

Nombre de la asignatura: Interconectividad de Redes
 Plan de Estudios: IINF-2010-220
 Clave de la asignatura: IFM-1017
 Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2-4-6

1. Caracterización de la asignatura

La asignatura aporta al perfil del egresado, los conocimientos científicos y tecnológicos en el área informática para la solución de problemas con un enfoque multidisciplinario. Aplica herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones. Crea y administra redes de computadoras, considerando el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación eficiente de los recursos informáticos. Se desempeña profesionalmente con ética, respetando el marco legal, la pluralidad y la conservación del medio ambiente. Participa y dirige grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieran soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

2. Intención Didáctica

Se organiza el temario agrupando los contenidos de la asignatura en cinco temas, distribuyendo los conceptos teóricos que ayudan a lograr el adecuado entendimiento e interpretación de las prácticas que se realizarán a lo largo del curso, lo cual permitirá el óptimo desarrollo y alcance de las competencias que esta asignatura proporciona.

En el tema uno se presentan las diferentes implementaciones de los protocolos Spanning Tree Protocol y Rapid Spanning Tree Protocol (STP y RSTP) en una red convergente, identificando los diferentes tipos de puentes y puertos necesarios para la interacción en un ambiente de red virtual, analizando y utilizando la redundancia como un elemento característico del protocolo STP.

En el tema dos se abarca el tratamiento de las redes de área local virtuales, lo cual permite darle continuidad a la asignatura de Redes de Computadoras, al permitir una administración efectiva de los switches, como dispositivo de interconectividad en redes locales, con la creación y administración de enlaces troncales, utilizando para ello el protocolo VTP (Protocolo de enlace troncal virtual).

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 2 de 20

En el tema tres se presenta una breve introducción a las redes inalámbricas, tomando en cuenta el auge que está teniendo actualmente, en la cual se revisan los estándares aplicables, sus componentes, podrá realizar una instalación, configuración básica y llevar adecuadamente una planeación para una red inalámbrica.

En el tema cuatro se identifican los componentes físicos y lógicos que forman parte de un router, así como su proceso de arranque, el estudiante con la ayuda del docente será capaz de realizar configuraciones básicas, conocimiento de rutas estáticas y dinámicas, manipular este dispositivo de interconectividad.

En el tema cinco abarca temas de implementación de ruteo para optimizar el tráfico de la red, el cual va permitir a los alumnos desarrollar un conocimiento sobre la manera de como un ruteador aprende sobre las redes remotas y determina la mejor ruta hacia dichas redes, donde se incluyen protocolos de enrutamiento dinámico y estático, lo que les permitirá examinar múltiples protocolos de enrutamiento y, a partir de esto, seleccionar el método de ruteo que optimice el trabajo de administración de los recursos de una red de computadoras, así como el uso de comandos para visualizar las tablas de ruteo para su interpretación, su funcionamiento y uso.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de dispositivos; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección correcta de los elementos necesarios. Para que aprendan a planificar sin ayuda del profesor, y de esta forma involucrarlos en el proceso de planeación.

3. Competencia de la asignatura

Instalar, configurar y administrar dispositivos de internetworking para dar soluciones eficientes de telecomunicaciones en las organizaciones.

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 3 de 20

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.	1	Descripción	Aplicar protocolos de capa 2 configurando topologías redundantes libre de loops, para disponer de la alta disponibilidad de los datos en las organizaciones.
-----------------	---	-------------	--

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.1. Introducción al STP 1.1.1. El algoritmo spanning tree. 1.1.2. BPDU en STP . 1.1.3. ID de puente. 1.1.4. Funciones de los puertos. 1.1.5. Estados de los puertos y temporizadores de BPDU en STP. 1.2. Convergencia STP. 1.2.1. Elección de puente raíz, los puertos raíz, puertos designados y puertos no designados. 1.2.2. Cambio en la topología de STP. 1.3. Topologías redundantes de Capa 2. 1.3.1. Redundancia. 1.3.2. Inconvenientes con la redundancia. 1.3.3. Configuración de STP . 1.4 Configuración de RSTP.	<ul style="list-style-type: none"> Investigar de forma individual y analizar el funcionamiento y las características de STP, en fuentes de información confiable considerando lo requerido por el docente. Investigar en fuentes confiables los conceptos de root bridge, non root bridge, root port y no designed port, a fin de ser empleados e identificados en las practicas solicitadas. Realizar prácticas de laboratorio de configuración de STP propuestas. El alumno realizará la evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad. 	Aplica la Evaluación diagnostica. Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso. El docente explicará el contenido de la unidad, así como las prácticas requeridas de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de administrar, organizar, planificar y liderar. Comunicación oral y escrita Habilidades en el estudio y manejo de las TI emergentes Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de trabajo en equipo Habilidades interpersonales Compromiso ético. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Habilidad para trabajar en forma autónoma Búsqueda del logro. 	6-12

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 4 de 20

INDICADORES DE ALCANCE		VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.		20%
B) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje		40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, Aplica las disposiciones fiscales en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de acuerdo al contenido establecido.		40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce 	95-100

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Página 5 de 20

		<p>cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	7. Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	8. Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	9. Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	10. No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0-3	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (rubrica)	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
	Total	100	90	80	70	NA	

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 6 de 20

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 7 de 20

Competencia No. 1 Descripción Administrar protocolos para la implementación de enlaces troncales y configuraciones en dispositivos de la capa de 2 para implementar seguridad y eficiencia en soluciones de red.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
2.1. VLAN 2.1.1. Tipos de VLAN 2.1.2. Modos del puerto del switch 2.1.3. Control de los dominós del broadcast 2.2. Enlaces troncales 2.2.1. Enlaces troncales de las VLAN 2.2.2. Operación de los enlaces troncales 2.2.3. Modelo de en laces troncales. 2.3. Configuración de las VLAN y los enlaces troncales 2.3.1. Descripción de la configuración 2.3.2. Configuración de la VLAN 2.3.3. Administración de las VLAN 2.3.4. Configuración de un enlace troncal 2.3.5. Resolución de problemas. 2.4. VTP 2.4.1. Conceptos de VTP . 2.4.2. Operaciones VTP . 2.4.3. Configuración predeterminada de VTP . 2.4.4. Dominio del VTP .	<ul style="list-style-type: none"> Investigar de forma individual y analizar de manera grupal conceptos, usos y tipos de VLAN, así como sus características, realizarla la investigación en diferentes fuentes de información confiables. Realizar prácticas de configuración, administración y resolución de problemas de VLANs propuestas. Realizar prácticas de configuración VTP propuestas. El alumno realizará la evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad. 	Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso. El docente explicará el contenido de la unidad, así como las prácticas requeridas de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de administrar, organizar, planificar y liderar. Comunicación oral y escrita Habilidades en el estudio y manejo de las TI emergentes Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de trabajo en equipo Habilidades interpersonales Compromiso ético. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Habilidad para trabajar en forma autónoma Búsqueda del logro. 	6-12

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 8 de 20

2.4.5. Publicación del VTP. 2.4.6. Modos del VTP . 2.4.7. Depuración del VTP				
INDICADORES DE ALCANCE				VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.				20%
B) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje				40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, Aplica las disposiciones fiscales en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de acuerdo al contenido establecido.				40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>11. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>12. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>13. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>14. Introduce recursos y experiencias que promueven un</p>	95-100

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 9 de 20

		<p>pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>15. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>16. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	17. Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	18. Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	19. Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	20. No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0-3	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (rubrica)	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
	Total	100	90	80	70	NA	

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 10 de 20

Competencia No. 1 Descripción Instalar una red inalámbrica que contemple planificación, configuraciones básicas y estándares vigentes para dar soluciones inherentes en pequeñas empresas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3.1. WLAN. 3.1.1. Estándares aplicables a WLANs. 3.1.2. Componentes de infraestructura inalámbrica 3.1.3. Planificación de una WLAN 3.1.4. Instalación y configuración básicas de una red inalámbrica.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los estándares 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n Realizar un modelo a escala propuesta que incluya los componentes de una estructura inalámbrica para describir sus funciones y la manera en la que se interrelacionan. Realizar prácticas de laboratorio de configuración básica de una red inalámbrica propuestas. El alumno realizará la evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad. 	Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso. El docente explicará el contenido de la unidad, así como las prácticas requeridas de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de administrar, organizar, planificar y liderar. Comunicación oral y escrita Habilidades en el estudio y manejo de las TI emergentes Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de trabajo en equipo Habilidades interpersonales Compromiso ético. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Habilidad para trabajar en forma autónoma Búsqueda del logro. 	6-12

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 11 de 20

INDICADORES DE ALCANCE		VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.		20%
B) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje		40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, Aplica las disposiciones fiscales en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de acuerdo al contenido establecido.		40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>21. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>22. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>23. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>24. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce</p>	95-100

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Página 12 de 20

		<p>cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>25. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>26. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	27. Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	28. Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	29. Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	30. No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0-3	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (rubrica)	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
	Total	100	90	80	70	NA	

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 13 de 20

Competencia No. 1 Descripción Aplicar los componentes y funcionamiento de dispositivo de capa 3 para establecer configuraciones y direccionamiento básico.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
4.1. Componentes de un ruteador. 4.1.1. CPU y Memoria. 4.1.2. Sistema Operativo. 4.1.3. Proceso de arranque del ruteador. 4.1.4. Interfaces del ruteador. 4.1.5. Ruteador y capa de red. 4.2. Configuración y direccionamiento a través de una interfaz de línea de comandos (CLI). 4.2.1. Implementación de esquema direccionamiento básico. 4.2.2. Configuración básica de ruteador 4.3. Construcción de la tabla de enrutamiento 4.3.1. Tabla de enrutamiento y sus principios. 4.3.2. Redes conectadas directamente. 4.3.3. Introducción al enrutamiento estático. 4.3.4. Introducción al enrutamiento dinámico. 4.4. Determinación de la ruta y función de conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> Investigar el funcionamiento de una tabla de ruteo y realizar un sociodrama que permita representar su funcionamiento para determinar la ruta óptima. Realizar prácticas de laboratorio de configuración básica del ruteador, a través de una CLI propuestas en la plataforma en línea. El alumno realizará la evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad. 	Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso. El docente explicará el contenido de la unidad, así como las prácticas requeridas de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de administrar, organizar, planificar y liderar. Comunicación oral y escrita Habilidades en el estudio y manejo de las TI emergentes Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de trabajo en equipo Habilidades interpersonales Compromiso ético. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Habilidad para trabajar en forma autónoma Búsqueda del logro. 	6-12

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 14 de 20

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, Aplica las disposiciones fiscales en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de acuerdo al contenido establecido.	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>31. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>32. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>33. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>34. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores,</p>	95-100

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 15 de 20

		bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. 35. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 36. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	37. Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	38. Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	39. Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	40. No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0-3	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (rubrica)	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
	Total	100	90	80	70	NA	

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 16 de 20

Competencia No. 1 Descripción Diseñar y administrar ruteadores haciendo uso de configuraciones Ethernet, puertos interfaces y protocolos de enrutamiento estático y dinámico, dando soporte y solución en las organizaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
5.1. Introducción a la configuración del ruteador. 5.1.1. Función del ruteador. 5.1.2. Análisis de las conexiones del ruteador. 5.1.3. Configuración y verificación de interfaces Ethernet y serial. 5.1.4. Proceso de búsqueda en la tabla de enrutamiento. 5.1.5. Métricas. 5.1.6. Distancia administrativa. 5.2. Enrutamiento estático. 5.2.1. Rutas estáticas por defecto y de resumen. 5.2.2. Propósito de una ruta estática. 5.2.3. Configuración de rutas estáticas. 5.2.4. Resolución para una interfaz de salida. 5.2.5. Modificación de una ruta estática. 5.2.6. Verificación de la configuración de una ruta estática. 5.2.7. Admón. Mantto y resolución de problemas de rutas	<ul style="list-style-type: none"> Investigar configuraciones básicas, interfaces Ethernet y seriales, comandos para la identificación de la tabla de ruteo identificando las distancias administrativas.. Prácticas de rutas estáticas y dinámicas aplicando protocolos de enrutamiento identificando diferencias y usos de acuerdo a las políticas de red establecidas de acuerdo a las necesidades propuestas. El alumno realizará la evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad. 	Informa el objetivo de la unidad, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso. El docente explicará el contenido de la unidad, así como las prácticas requeridas de tal forma que el alumno entienda claramente el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de administrar, organizar, planificar y liderar. Comunicación oral y escrita Habilidades en el estudio y manejo de las TI emergentes Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de trabajo en equipo Habilidades interpersonales Compromiso ético. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Habilidades de investigación Habilidad para trabajar en forma autónoma Búsqueda del logro. 	8-14

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 17 de 20

estáticas. 5.3. Enrutamiento dinámico 5.3.1. Manejo de subredes. 5.3.2. Admón. Mantto y resolución de problemas de las tablas de enrutamiento. 5.3.3. Protocolos de enrutamiento por vector distancia: RIP versiones 1 y 2 y EIGRP. 5.4. Enrutamiento de estado-enlace 5.4.1. OSPF. 5.4.1.1. Introducción. 5.4.1.2. Configuración. 5.4.1.3. Métrica. 5.4.1.4. OSPF y redes de acceso múltiple.				
--	--	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, Aplica las disposiciones fiscales en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos de acuerdo al contenido establecido.	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 41. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.	95-100

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 18 de 20

		<p>42. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>43. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>44. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>45. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>46. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	47. Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	48. Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	49. Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	50. No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación:

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 19 de 20

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20	16-20	12.- 15	8 -11	4 - 7	0-3	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Ejercicios prácticos (rubrica)	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	40	35-40	29-34	21-28	11-20	0-10	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
	Total	100	90	80	70	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

- Hill, B. Manual de referencia CISCO. McGraw-Hill.
- Uyless, D. (2000). Redes de transmisión de datos y procesos distribuidos. Editorial Prentice-Hall
- Olifer, N. Olifer, V.(2009).Redes de computadoras. (México):Mc Graw Hill

Apoyos didácticos:

- Diapositivas
- Software especializado.
- Plataforma Educativa (Classroom)
- Internet.

6. Calendarización de evaluación (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.	ED		EF1			EF2			EF3			EF4				EF5 ES
T.R.																
S.D.					SD				SD				SD			SD

TP= Tiempo planeado
ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real
EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

	Instrumentación Didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales	Código: TecNM-AC-PO-003-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015: 8.1, 8.2.2, 8.5.1	Revisión: 0
		Página 20 de 20

Fecha de elaboración: 29 de Agosto de 2022

MTI. Lorenzo de Jesús Organista Oliveros

LI. Guadalupe Zetina Cruz

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico