



Periodo Agosto - Diciembre 2025

Nombre de la Asignatura: Conmutación y enrutamiento en redes de datos

Plan de Estudios: ISIC-2010-224

Clave de la Asignatura: SCD-1004

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2- 3 – 5

1. Caracterización de la asignatura:

Aportación de la asignatura al perfil del ingeniero en sistemas computacionales: Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en sistemas computacionales habilidades en implementar aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos, desarrolla y administra software para apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad, evalúa tecnologías de hardware para soportar aplicaciones de manera efectiva, diseña, configura y administra redes de computadoras para crear soluciones de conectividad en la organización, aplicando las normas y estándares vigentes. Desarrollar las capacidades básicas para el diseño e implementación de soluciones en redes de datos LAN y WAN en base a las normas y estándares vigentes.

Importancia de la asignatura: Radica en la necesidad que tienen las empresas de optimizar sus procesos con el adecuado aprovechamiento de las tecnologías de la información, empleando redes de datos como la infraestructura que soporta dichas tecnologías.

En qué consiste la asignatura: Se abordan los fundamentos del direccionamiento IP y enrutamiento como base para el diseño lógico en una Red LAN, la conmutación de redes LAN, Tecnologías WAN y se tratarán los fundamentos teóricos de las redes inalámbricas.

Esta asignatura está relacionada: Se ubica en el séptimo semestre, es subsecuente a la materia de Redes de Computadoras y desarrolla las competencias necesarias para cursar Administración de Redes.

Para adquirir la competencia planteada: en esta asignatura es necesario que se hayan adquirido previamente las competencias de Redes de computadoras.



2. Intención didáctica:

Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza aprendizaje:

En el primer tema se abordan los fundamentos del direccionamiento IP y enrutamiento como base para el diseño lógico en una Red WAN. En el segundo tema se abordan las tecnologías y métodos para segmentar tráfico en una red LAN conmutada. En el tercer tema se abordan las tecnologías WAN con la finalidad de que el alumno conozca y utilice las tecnologías que actualmente implementan las organizaciones que interconectan sus sucursales a distancia. En el cuarto tema se tratarán los fundamentos teóricos de las redes inalámbricas, se analizarán los dispositivos y su configuración, para después enfocar el tema de protocolos y los mecanismos de seguridad, como parte integral de soluciones de conectividad en las empresas u organizaciones.

La manera de abordar los contenidos:

Se requiere que el facilitador demuestre las competencias y conocimientos, para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el estudiante.

El enfoque con que deben ser tratados: El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades promuevan el desarrollo de prácticas que complementarán el conocimiento en cada una de las unidades de acuerdo a los temas vistos.

La extensión y la profundidad de los mismos: Se requiere que el facilitador desarrolle en los estudiantes la capacidad para coordinarse entre ellos y trabajar en equipo; orientar el potenciar en ellos la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones.

Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas: En el transcurso de las actividades teórico-prácticas es muy importante que el estudiante entienda que está construyendo su desempeño profesional y actúe acorde a ello; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo.

Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura: Desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad, la autonomía y el trabajo en equipo.

De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura: Es importante mencionar que el facilitador busque solo guiar a los estudiantes en las actividades prácticas sugeridas.



3. Competencia de la asignatura:

Diseña, instala y configura redes LAN inalámbricas aplicando normas y estándares vigentes para la solución de problemas de conectividad.



4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 **Descripción:** Establece un diseño y configuración en redes de datos para satisfacer las necesidades de conectividad y seguridad mediante el análisis de la funcionalidad de los algoritmos y protocolos de enrutamiento

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1. Direccionamiento IP y enrutamiento 1.1 Direccionamiento IP. 1.1.1 Direccionamiento con clase (VLSM). 1.1.2. Direccionamiento sin clase (CIDR). 1.2 Enrutamiento estático y dinámico (vector-distancia, de enlace). 1.3. Protocolos de enrutamiento (RIP,EIGRP, OSPF)	El estudiante realizará lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Investigar diferentes conceptos de direccionamiento IP que se deben aplicar para resolver diferentes casos de ejercicios del cálculo de direcciones IP que indique el docente. Resolver ejercicios de direccionamiento IP que proponga el docente. Se entregará vía plataforma educativa. Organizados en equipo: <ul style="list-style-type: none"> Investigar enrutamiento estático y dinámico, los protocolos de enrutamiento y características físicas de router. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) de los temas mencionados para su exposición. 	<ul style="list-style-type: none"> El docente realizará el encuadre de la asignatura. Aplica evaluación diagnóstica por plataforma educativa. La docente explicará conceptos fundamentales del direccionamiento IP y características de las clases de direcciones IP, además de explicar la solución de diferentes casos para resolver los ejercicios del cálculo de direcciones IP. Solicita a los estudiantes: <ol style="list-style-type: none"> Investigar algunos conceptos requeridos para resolver ejercicios, para incentivar la participación. El docente proporciona una serie de ejercicios de IP: <ol style="list-style-type: none"> Que deberá resolver el estudiante. La docente explicará elementos del packet tracer 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Habilidad para trabajar en forma Autónoma. Solución de problemas.	12-18 horas



	<ul style="list-style-type: none"> Realizar prácticas en packet tracer de diseño y configuración de redes empleando enrutamiento, elaborar el reporte correspondiente. Que entregará vía plataforma educativa. 	<p>que utilizarán los estudiantes para desarrollar las prácticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente Indicará a los estudiantes trabajar organizados en equipos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Investigar enrutamiento estático y dinámico, los protocolos de enrutamiento y características físicas de router. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) de los temas mencionados para su exposición . Realizar prácticas en packet tracer de diseño y configuración de redes empleando enrutamiento, elaborar el reporte correspondiente. Que entregará vía plataforma educativa. 		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Al realizar los ejercicios analiza y resuelve los ejercicios propuestos en clases, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.	40%
Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analizay aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.	60%

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 	95-100



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<p>otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. 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 supunto 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	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos	70-74

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®**

**INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA**

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		en desempeño excelente	
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	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	
Resolución de Ejercicios (Rúbrica)	40%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Al realizar los ejercicios analiza y resuelve los ejercicios propuestos en clases, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Reporte de práctica (Lista de cotejo)	60%	66.5-70	59.5-65.8	52.5-58.8	49-51.8	0-48.3	Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analiza y aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	



4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción: Aplica las diferentes tecnologías y metodologías de conmutación para el diseño de una red conmutada

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2. Conmutación de redes LAN 2.1. Segmentación de dominio de colisión y broadcast. 2.2 Métodos de conmutación. 2.3 Tecnologías de conmutación (VLAN, VTP, STP)	Los estudiantes organizados en equipo realizarán lo siguiente: • Investigar a profundidad el comportamiento de tramas de difusión en switch capa2, métodos de conmutación. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) de los temas mencionados para su exposición . • Realizar práctica en packet tracer del diseño de una red conmutada y elaborar el	•La docente explicará conceptos fundamentales de segmentación, dominio de colisión y conmutación. • La docente explicará elementos del packet tracer que utilizarán los estudiantes para desarrollar las prácticas. •El docente Indicará a los estudiantes trabajar organizados en equipos lo siguiente: a) Investigar a profundidad el comportamiento de tramas de difusión en switch capa 2, métodos y tecnologías de	•Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. •Capacidad de análisis y síntesis. •Capacidad de organizar y planificar. •Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. •Toma de decisiones. •Trabajo en equipo. •Habilidad para trabajar en forma Autónoma. Solución de problemas.	6-9 horas

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

	<p>reporte correspondiente. Que entregará vía plataforma educativa.</p>	<p>conmutación. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) de los temas mencionados para su exposición. b) Realizar práctica en packet tracer del diseño y configuración de una red conmutada y elaborar el reporte correspondiente. Que entregará vía plataforma educativa.</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>Durante la exposición de temas de investigación, demuestra que entiende los conceptos investigados, organiza su tiempo, tiene habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, así como capacidad de análisis y síntesis.</p>	30%
<p>Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analizay aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.</p>	70%



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 cuestionamientos de tipo ético, 	95-100



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		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 supunto de vista. 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. 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.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	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	
Exposición (Guía de observación)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Durante la exposición de temas de investigación, demuestra que entiende los conceptos investigados, organiza su tiempo, tiene habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, así como capacidad de análisis y síntesis.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	70%	66.5-70	59.5-65.8	52.5-58.8	49-51.8	0-48.3	Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analiza y aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	



4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción: Analiza y configura enlaces WAN para diseñar una red, utilizando diferentes tecnologías y topologías afines. Analiza los requerimientos de ancho de banda y tráfico, para elaborar un proyecto de red de datos

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>3. Tecnologías WAN.</p> <p>3.1 Introducción a redes WAN.</p> <p>3.2 Enlaces: dedicados y públicos.</p> <p>3.3 Topologías WAN.</p> <p>3.4 Tecnologías WAN: PPP, XDSL, frame relay, ISDN, ATM.</p> <p>3.5 Configuración de dispositivos WAN.</p> <p>3.6 Niveles de seguridad en redes VPN</p>	<p>El estudiante realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar a profundidad enlaces, tecnologías WAN y niveles de seguridad. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) de los temas mencionados para su exposición. Realizar práctica en packet tracer del diseño de una red WAN aplicando tecnologías wan y elaborar el reporte correspondiente. Que entregará vía plataforma educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> La docente explicará conceptos de redes WAN y enlaces, y topologías. La docente explicará la configuración de dispositivos del packet tracer que utilizarán los estudiantes para desarrollar las prácticas. <p>•El docente Indicará a los estudiantes trabajar organizados en equipos lo siguiente:</p> <p>a) Investigar a profundidad enlaces, tecnologías WAN y niveles de seguridad. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) de los temas mencionados para su exposición.</p> <p>b) Realizar práctica en packet tracer del diseño de una red WAN aplicando tecnologías wan y elaborar el reporte correspondiente. Que entregará vía plataforma educativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Habilidad para trabajar en forma Autónoma. <p>Solución de problemas.</p>	8-12 horas

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Durante la exposición de temas de investigación, demuestra que entiende los conceptos investigados, organiza su tiempo, tiene habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, así como capacidad de análisis y síntesis.	30%
Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analizay aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.	70%

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"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. 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. 3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas 	95-100



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<p>diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. 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 supunto 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	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Durante la exposición de temas de investigación, demuestra que entiende los conceptos investigados, organiza su tiempo, tiene habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, así como capacidad de análisis y síntesis.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	70%	66.5-70	59.5-65.8	52.5-58.8	49-51.8	0-48.3	Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analiza y aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	



4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 **Descripción:** Integra las tecnologías inalámbricas en un proyecto de planeación, diseño e implementación de redes WLAN/WAN para satisfacer las necesidades de comunicación. Analiza y aplica los diferentes mecanismos para implementar la seguridad en redes inalámbricas que mejoren la fiabilidad del servicio en la transmisión de datos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>4. Tecnologías Inalámbricas.</p> <p>4.1 Clasificación: WPAN, WLAN, WMAN, WWAN.</p> <p>4.2 Estándares y protocolos: bluetooth, Infrarrojo, Wi-Fi, Wi-Max.</p> <p>4.3 Dispositivos y configuración.</p> <p>4.4 Seguridad: WEP, WAP, WPA-PSK, WEP2, filtrado de MAC's.</p>	<p>Los estudiantes organizados en equipo realizarán lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer un proyecto de planeación, diseño e implementación de redes WLAN para satisfacer necesidad de comunicación que detecte en su entorno, elaborando un reporte de práctica. Que entregará mediante plataforma educativa. • Investigar y exponer los fundamentos teóricos de las comunicaciones inalámbricas, analizar los estándares y protocolos de las tecnologías inalámbricas y los mecanismos de seguridad disponibles. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma educativa) para su exposición. 	<ul style="list-style-type: none"> • El docente indicará a los estudiantes organizarse en equipo para: <ol style="list-style-type: none"> a) Proponer un proyecto de planeación, diseño e implementación de redes WLAN para satisfacer necesidad de comunicación que detecte en su entorno, elaborando un reporte de práctica. Que entregará mediante plataforma educativa. b) Investigar y exponer los fundamentos teóricos de las comunicaciones inalámbricas, analizar los estándares y protocolos de las tecnologías inalámbricas y los mecanismos de seguridad disponibles. Elaborar diapositivas (que entregará mediante plataforma 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de análisis y síntesis. • Habilidad en el uso de las tecnologías de la información. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. Solución de problemas. 	6-9 horas



	<ul style="list-style-type: none">•Realizar práctica de redes inalámbricas. Elaborar el reporte correspondiente. Que entregará mediante plataforma educativa.	educativa) para su exposición. c) Realizar práctica de redes inalámbricas. Elaborar el reporte correspondiente. Que entregará mediante plataforma educativa.		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Durante la exposición de temas de investigación demuestra habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, así como capacidad de análisis y síntesis.	30%
Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analizay aplica los conocimientos en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.	70%

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>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2. 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>3. 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.</p>	95-100



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<p>Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. 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 supunto 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	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	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	
Exposición (Guía de observación)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20.7	Durante la exposición de temas de investigación, demuestra que entiende los conceptos investigados, organiza su tiempo, tiene habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, así como capacidad de análisis y síntesis.
Reporte de prácticas (Lista de cotejo)	70%	66.5-70	59.5-65.8	52.5-58.8	49-51.8	0-48.3	Al realizar las prácticas demuestran habilidad para trabajar en equipo de forma autónoma, soluciona problemas que se le proponen, analiza y aplica los conocimientos de redes de computadoras en la toma de decisiones, además de habilidades en el uso de las tecnologías de la información.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®**

**INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA**

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:	Apoyos didácticos
<p>Tanenbaum, Andrew S., Redes de Computadoras, Cuarta Edición, Pearson/Prentice-Hall, México, 2004, ISBN: 9702601622</p> <p>Referencias electrónicas: Tutorial de redes CISCO.pdf.</p> <p>http://www.welivesecurity.com/la-es/2012/09/10/vpn-funcionamiento-privacidad-informacion/ http://www.welivesecurity.com/la-es/2016/06/08/tipos-redes-vpn-como-funcionan/</p> <p>http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1445?show=full http://ftp.puce.edu.ec/bitstream/22000/3421/1/T-PUCE-3575.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Plataforma educativa.

6. Calendarización de evaluación en semanas:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED					EF1			EF2				EF3			EF4
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado ED: Evaluación diagnóstica TR: Tiempo Real EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n) SD: Seguimiento departamental
 ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 18 de Agosto de 2025

MTI. ANGELINA MÁRQUEZ JIMÉNEZ

ISC. DIEGO DE JESÚS VELAZQUEZ LUCHO

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

Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de División