
 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<p>Diseño de Instrumentación Didáctica</p>	
<p>Código: SGI-AC-PO-03-01</p>	<p>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1</p>	<p>Revisión: 1 Página: 1 de 22</p>

**TecNM/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN JUAN DEL RÍO
INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

Periodo: ENERO-JUNIO 2025
Nombre de la asignatura: FUNDAMENTOS DE REDES
Clave de la asignatura: TIF-1013
Horas teoría-Horas práctica-Créditos: 3-2-5
Nombre del Programa Educativo: ING. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
Plan de Estudios: ITIC-2010-225



1. Caracterización de la asignatura

Esta Asignatura aportará al perfil de egreso la capacidad de diseñar, implementar y administrar redes de cómputo y comunicaciones para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, con base en modelos y estándares internacionales, así como para el uso de tecnologías emergentes y herramientas actuales para atender necesidades acordes al entorno.

La importancia de la asignatura radica en que las redes de computadoras en la actualidad tienen un gran impacto en las comunicaciones, aunado al papel que juegan dentro de toda organización que desea alcanzar la ventaja competitiva en el mundo globalizado, así como en la necesidad de mantenerse comunicados en la vida diaria.

La asignatura presenta la arquitectura, la estructura, las funciones, los componentes y los modelos de Internet y de otras redes de computadoras, que son los fundamentos para el Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Para cursar la asignatura se requiere que el estudiante haya desarrollado las competencias de las asignaturas: Análisis de Señales y Sistemas de Comunicación y Circuitos eléctricos y Electrónicos debido a que aportan las bases del funcionamiento de los circuitos electrónicos básicos que conforman algunos dispositivos electrónicos necesarios en el campo de las comunicaciones. Las competencias desarrolladas en la presente asignatura le permiten sentar las bases necesarias para cursar posteriormente las asignaturas de Redes de Computadoras, Telecomunicaciones, Redes emergentes y Tecnologías Inalámbricas.

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 2 de 22

Aportación al AE y nivel:

AE1. Diseña, implementa y administra infraestructura de comunicaciones, aplicando diferentes tecnologías, plataformas y dispositivos, basados en modelos y estándares internacionales, que permitan satisfacer las necesidades de conectividad en las organizaciones con legalidad, ética y responsabilidad social.

CD1-1. Caracteriza diversos componentes y estándares de la infraestructura de comunicaciones que le permitan distinguir su uso en diferentes escenarios

AE3. Integra arquitecturas de hardware y administra plataformas de software, que permitan elevar la productividad, considerando aspectos legales, éticos y de desarrollo sustentable.

CD3-1 Clasifica los componentes básicos de arquitecturas de hardware y/o plataformas de software, describiendo su importancia en la productividad organizacional.



Los dos atributos AE1 y AE3 aportan a los OE1 y OE5.

OE1: Desde distintos niveles jerárquicos de una organización, desarrolla, integra y/o administra tecnologías de la información y comunicaciones que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos, en los diversos sectores de la sociedad, en un entorno globalizado e incluyente.

OE5: Lidera o participa en equipos multidisciplinarios, en el desarrollo e integración de las tecnologías de la información y comunicaciones, respetando los derechos humanos.

2. Intención Didáctica

La asignatura se integra de seis temas enfocados a conocer y aplicar los fundamentos de redes basados en los modelos OSI y TCP/IP para realizar configuraciones básicas con dispositivos de red. Utiliza los modelos OSI y TCP en capas para examinar la naturaleza y las funciones de los protocolos y servicios en las capas de aplicación, red, enlace de datos y la capa física. Se presentan los principios y la estructura del direccionamiento IP y los aspectos fundamentales de los conceptos, los medios y las operaciones de Ethernet. El primer tema, muestra la dependencia hacia las redes de datos y nuestra dependencia hacia ellas, también proporciona las bases para conocer los servicios, las tecnologías y los problemas de las redes. Además, introduce al uso de modelos que describen las funciones de la red. En el tema dos, se describen aplicaciones y servicios a nivel de usuario, proporciona los fundamentos para entender como son enviados los datos y los protocolos que rigen las

 <p>TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 3 de 22

comunicaciones entre host, con el propósito de que se identifique las necesidades de garantizar la confiabilidad del transporte considerando la detección y corrección de errores.

Para la evaluación de los Criterios de Desempeño CD1-1 solo se considera los temas de las unidades 1 y 2, y para el CD3-1 se consideran los temas de las unidades 1, 2 y 5.

3. Competencia de la asignatura

Conoce y aplica los fundamentos de redes basados en los modelos OSI y TCP/IP para realizar configuraciones básicas con dispositivos de red.

Competencia (s) previa (s)

- Conoce, analiza y aplica los conocimientos de electrónica analógica y digital para su aplicación en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones.
- Identifica los fenómenos físicos presentes durante la transmisión de señales eléctricas.
- Desarrolla la capacidad para el entendimiento de los modelos aplicados en la simulación de sistemas de comunicación electrónica.

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No: 1. Descripción: Conoce la arquitectura, la estructura y las funciones de las diferentes redes de computadoras para identificar su impacto en las organizaciones y en la vida diaria.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
INTRODUCCIÓN A LAS REDES 1.1. La comunicación con redes. 1.2. La red como plataforma. 1.3. Arquitectura de Internet.	Investigar cómo funciona la comunicación en las redes de datos y en Internet, entregando un informe de la investigación realizada.	Proponer y facilitar fuentes de información para trabajar los conceptos de redes de computadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización y planificación. • Capacidad para recuperar y analizar 	HT - 8 HP - 6



Código:
SGI-AC-PO-03-01

Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1



Revisión: 1

Página:
4 de 22

<p>1.4. Tendencias en las redes. 1.5. Plataforma para las comunicaciones. 1.6. LAN (Red de área local), WAN (Red de área amplia) e Inter redes. 1.7. Protocolos. 1.8. Uso de modelos en capas. 1.9. Direccionamiento de red.</p>	<p>Reconocer los dispositivos y servicios que se utilizan para permitir las comunicaciones a través de las redes.</p> <p>Usar modelos de protocolos de red para explicar las capas de comunicaciones en las redes de datos.</p> <p>Identificar los dispositivos, medios y protocolos necesarios para conformar una red de área local, entregando un informe en el que describa cada uno de los elementos necesarios</p> <p>Realiza un cuadro sinóptico donde se representen los modelos en capas utilizados en la red de computadoras</p> <p>Utilizar plataformas de simulación que permitan la identificación del funcionamiento de los modelos de capas utilizados en las comunicaciones.</p>	<p>Dirigir dinámicas grupales de discusión de conceptos.</p> <p>Fomentar la creación de definiciones y conclusiones en base a debates de los conceptos.</p>	<p>información de diversas fuentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. 	
--	---	---	--	--

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 5 de 22

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	10%
B. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	20%
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	20%
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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.	20%
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	10%
F. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	20%

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 6 de 22

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F.	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 95% de A, B, C y E, y con un mínimo del 62% D y F.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A, B, C y D, por lo menos un 60% de E y por lo menos un 50% de F.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D, E y F.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D, E y F.	NA (No Alcanzada)

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Informe de investigación	15	5	0	5	0	0	5	Lista de cotejo
Esquema	15	5	5	0	0	5	0	Rúbrica
Prácticas	40	10	10	0	10	0	10	Lista de cotejo
Cuadro sinóptico	10	0	0	5	0	5	0	Lista de cotejo
Examen	20	5	5	0	5	0	5	Reactivos con respuestas
Total	100 %	25	20	10	15	10	20	

Competencia No: 2

Descripción: Identifica y analiza los protocolos en los modelos OSI y TCP/IP para seleccionar el más adecuado.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>PROTOCOLOS DE CAPAS SUPERIORES Y CAPAS DE TRANSPORTE</p> <p>2.1. Aplicaciones: La interfaz entre redes.</p> <p>2.2. Toma de medidas para las aplicaciones y Servicios.</p> <p>2.3. Ejemplos de servicios y protocolos.</p> <p>2.4. Funciones de la capa de transporte.</p> <p>2.5. Protocolo TCP: Comunicación con confiabilidad.</p> <p>2.6. Administración de sesiones TCP.</p> <p>2.7. Protocolo UDP: Comunicación con baja sobrecarga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar y seleccionar información sobre los protocolos que conforman TCP/IP, para analizarla en grupo. • Buscar información para identificar las características de las capas de protocolos superiores y de transporte., realizando una tabla de datos que contenga el nombre de la capa, sus funciones, los protocolos que utiliza cada capa • Indagar acerca de los principales problemas que existan en el uso de los protocolos de cada una de las capas elaborando un informe de dicha indagación. • Analizar las operaciones y características de los protocolos comunes de la capa de aplicación como HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), Sistema de 	<p>Proponer y facilitar fuentes de información para trabajar los conceptos programación de computadoras.</p> <p>Dirigir dinámicas grupales de discusión de conceptos.</p> <p>Fomentar la creación de definiciones y conclusiones en base a debates de los conceptos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización y planificación. • Capacidad para recuperar y analizar información de diversas fuentes • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de comunicación y de trabajar en equipos. 	<p>HT - 4</p> <p>HP - 3</p>



Diseño de Instrumentación Didáctica



Código:
SGI-AC-PO-03-01



Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1

Revisión: 1

Página:
8 de 22

	nombres de dominio (DNS), Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP), Telnet y FTP (Protocolo de Transferencia de Ficheros/Archivos) y capa de transporte como TCP y UDP			
--	--	--	--	--



INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	15%
B. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	20%
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	10%
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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.	20%
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	15%

 <p>TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 9 de 22

F. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	20%
---	-----

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F.	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 95% de A, B, C y E, y con un mínimo del 62% D y F.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A, B, C y D, por lo menos un 60% de E y por lo menos un 50% de F.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D, E y F.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D, E y F.	NA (No Alcanzada)



 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 10 de 22

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Reporte de prácticas	25	5	5	5	0	5	5	Lista de cotejo
Mapa conceptual	25	5	5	0	0	5	10	Rúbrica
Examen	50	15	15	5	0	10	5	Reactivos con respuestas
Total	100 %	25	25	10	0	20	20	

Competencia No: 3. Descripción: Analiza las funciones y características de los protocolos y servicios de la capa con la finalidad de seleccionar el ideal de acuerdo a cada situación.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
CAPA DE RED Y DIRECCIONAMIENTO DE LA RED: IPV4 E IPV6 3.1. IPV4. 3.2 IPV6 3.3. Redes: División de dispositivos en grupos. 3.4. Procesos de enrutamiento. 3.5. Direcciones IPv4. 3.6. Direcciones IPV6 3.7. Asignación de direcciones. 3.8. Máscaras y Cálculo de subredes.	Analizar y resolver casos prácticos para diseñar, calcular y aplicar direcciones y máscaras de subredes para cumplir con requisitos indicados. Elaborar el reporte de solución del caso Representar redes a través de simuladores redes con esquema de direccionamiento IPv4 e IPV6 para desarrollar un diseño que se integrará en un informe	Proponer y facilitar fuentes de información para trabajar los conceptos programación de computadoras. Dirigir dinámicas grupales de discusión de conceptos. Fomentar la creación de definiciones y conclusiones en base a debates de los conceptos.	Capacidad de organización y planificación. Capacidad para recuperar y analizar información de diversas fuentes Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación.	HT – 16 HP - 12



 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 11 de 22

3.9. Cálculo de direcciones. 3.10. Prueba de la capa de Red.	de la práctica			
---	----------------	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	10%
B. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	15%
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	15%
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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.	20%
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	20%
F. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	20%

Niveles de desempeño:



Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
-----------	--------------------	------------------------	---------------------

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 12 de 22

Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F.	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 95% de A, B, C y E, y con un mínimo del 62% D y F.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A, B, C y D, por lo menos un 60% de E y por lo menos un 50% de F.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D, E y F.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D, E y F.	NA (No Alcanzada)



Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Reporte de prácticas	25	5	5	5	0	5	5	Lista de cotejo
Mapa conceptual	25	5	5	0	0	5	10	Rúbrica
Examen	50	15	15	5	0	10	5	Reactivos con respuestas
Total	100 %	25	25	10	0	20	20	

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<p>Diseño de Instrumentación Didáctica</p>	
<p>Código: SGI-AC-PO-03-01</p>	<p>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1</p>	<p>Revisión: 1 Página: 13 de 22</p>

Competencia No: 4. Descripción: Identifica la función de los protocolos y servicios a través de las redes de datos.



Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Capa de Enlace de Datos y Capa Física</p> <p>4.1. Capa de enlace de datos: acceso al medio.</p> <p>4.2. Técnicas de control de acceso al medio.</p> <p>4.3. Direccionamiento del control de acceso al medio y tramado de datos.</p> <p>4.4. Integración.</p> <p>4.5. La capa física: Señales de comunicación.</p> <p>4.6. Señalización y codificación física.</p> <p>4.7. Medios físicos: Conexión de la comunicación.</p>	<p>Investigar las características de la comunicación en las redes LAN. Realizar un informe de investigación.</p> <p>Mediante software analizar tráfico de una red Ethernet, y elaborar el reporte de resultados de la práctica.</p> <p>Elaborar cableado básico para conectar dispositivos de red y elaborar el reporte de resultados de la práctica.</p> <p>Realizar pruebas de cableado y de red y elaborar el reporte de resultados de la práctica.</p> <p>Integrar la documentación de las prácticas en un portafolio de evidencias</p>	<p>Proponer y facilitar fuentes de información para trabajar los conceptos programación de computadoras.</p> <p>Dirigir dinámicas grupales de discusión de conceptos.</p> <p>Fomentar la creación de definiciones y conclusiones en base a debates de los conceptos.</p>	<p>Capacidad de organización y planificación.</p> <p>Capacidad para recuperar y analizar información de diversas fuentes</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidades de investigación.</p>	<p>HT – 4 HP - 3</p>

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 14 de 22

Indicadores de ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	10%
B. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	15%
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	20%
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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.	20%
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	15%
F. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	20%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F.	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 95% de A, B, C y E, y con un mínimo del 62% D y F.	94-85

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 15 de 22

	Bueno	Cumple al menos con 80% de A, B, C y D, por lo menos un 60% de E y por lo menos un 50% de F.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D, E y F.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D, E y F.	NA (No Alcanzada)

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Reporte de prácticas	25	5	5	5	0	5	5	Lista de cotejo
Mapa conceptual	25	5	5	0	0	5	10	Rúbrica
Examen	50	15	15	5	0	10	5	
Total	100 %	25	25	10	0	20	20	

Competencia No: 5.

Descripción: Identifica conceptos fundamentales de Ethernet, como medios, servicios y operación para elaborar una propuesta de diseño de red.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
ETHERNET 5.1. Descripción general de los tipos de Ethernet. 5.2. Comunicación a través de LAN. 5.3. La trama de los diferentes tipos de Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear diseños de red y cableado básicos para conectar dispositivos. • Crear una red Ethernet simple mediante hosts, routers y switches 	Proponer y facilitar fuentes de información para trabajar los conceptos programación de computadoras.	Capacidad de organización y planificación. Capacidad para recuperar y analizar información de diversas fuentes	HT – 8 HP - 4



Diseño de Instrumentación Didáctica



Código:
SGI-AC-PO-03-01

Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1

Revisión: 1

Página:
16 de 22

<p>5.4. Control de acceso al medio de las Ethernet. 5.5. Capa Física de Ethernet. 5.6. Hubs y switches.</p>		<p>Dirigir dinámicas grupales de discusión de conceptos.</p> <p>Fomentar la creación de definiciones y conclusiones en base a debates de los conceptos.</p>	<p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidades de investigación.</p>	
---	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
<p>A. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.</p>	10%
<p>B. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.</p>	20%
<p>C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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>	20%
<p>D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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>	15%
<p>E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.</p>	15%



Diseño de Instrumentación Didáctica



Código:
SGI-AC-PO-03-01



Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1

Revisión: 1

Página:
18 de 22

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
PLANIFICACIÓN Y CABLEADO DE REDES, CONFIGURACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA RED 6.1. LAN: Realización de la conexión física. 6.2. Interconexiones de dispositivos. 6.3. Desarrollo de un esquema de Direccionamiento. 6.4. Interconexiones de dispositivos. 6.5. Configuración de dispositivos. 6.6. Aplicación de una configuración básica. 6.7. Verificación de la conectividad. 6.8. Monitoreo y documentación de redes.	Investigar e identificar los elementos que conforman el cableado estructurado, así como normas que las rigen. Realizar prácticas de instalación básica de cableado estructurado. Analizar y diseñar una red, con todas las especificaciones técnicas, planos y presupuesto. Instalar un sistema operativo de red y realizar prácticas sobre administración básica de una LAN. Exposición por equipos sobre las	Identificar los elementos que conforman el cableado estructurado, así como normas que las rigen. Y elaborar un mapa conceptual/mental		HT - 8 HP - 4



INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio.	10%

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 19 de 22

B. 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 complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, etc.	20%
C. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos 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.	15%
D. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una 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.	15%
E. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para lograr la competencia.	15%
F. 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. Aprovecha la planeación de la asignatura presentada por el (la) profesor(a) (instrumentación didáctica) para presentar propuestas de mejora de la temática vista durante el curso. Realiza actividades de investigación para participar activamente durante el curso.	25%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos con un 95% de A, B, C, D, E y F.	100-95
	Notable	Cumple al menos con un 95% de A, B, C y E, y con un mínimo del 62% D y F.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A, B, C y D, por lo menos un 60% de E y por lo menos un 50% de F.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D, E y F.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D, E y F.	NA (No Alcanzada)



 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	Diseño de Instrumentación Didáctica	
Código: SGI-AC-PO-03-01	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1	Revisión: 1 Página: 20 de 22

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Reporte de prácticas	25	5	5	5	0	5	5	Lista de cotejo
Mapa conceptual	25	5	5	0	0	5	10	Rúbrica
Examen	50	15	15	5	0	10	5	Reactivos con respuestas
Total	100 %	25	25	10	0	20	20	

5.- Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información	Apoyos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Black, Uyles. Redes de computadores, protocolos, normas e interfaces. (1999). México: Alfa omega-rama. • Dye, M., McDonald, R., & Rufi, A. (2007). Network Fundamentals, CCNA Exploration Companion Guide. Pearson. • Forouzan, B. (2002). Transmisión de datos y redes de comunicaciones (Segunda ed.). McGraw Hill. • Hallberg, B. (2006). Fundamentos de redes (Cuarta ed.). McGraw Hill. • McQuerry, S. (2007). Interconnecting Cisco Network Devices, Part1(ICND1) (Second ed.). Indianapolis, USA: ciscopress. • Stallings, W. (2003). Comunicacione y redes de computadores (Sexta ed.). Prentice Hall. 	<p>Diapositivas Packet tracer Laboratorio de redes Plataforma de Cisco</p>

 <p>TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO</p>	<p>Diseño de Instrumentación Didáctica</p>	
<p>Código: SGI-AC-PO-03-01</p>	<p>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1</p>	<p>Revisión: 1 Página: 21 de 22</p>



<ul style="list-style-type: none"> Tanenbaum, A. (2003). Redes de computadoras (Cuarta ed.). México: Pearson. 	
--	--

6.- Calendarización de evaluación (semanas):

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
T.P.	ED/ EF1	EF1	EF1, ES1	EF2	EF2,E S2	EF3	EF3	EF3	EF3, ES3	EF4	EF4, ES4	EF5	EF5, ES	EF6	EF6	ES 6
T.R.	ED/ EF1	EF1	EF1, ES1	EF2	EF2,E S2	EF3	EF3	EF3								
S.D.								SD								SD
Observaciones																

ED = Evaluación diagnóstica. EF n = Evaluación formativa. ES = Evaluación sumativa.
TP= Tiempo planeado TR=Tiempo real SD = Seguimiento departamental

Fecha de elaboración: 26 DE MARZO DE 2025

 <p>TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO</p>	<p>Diseño de Instrumentación Didáctica</p>	
<p>Código: SGI-AC-PO-03-01</p>	<p>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.1.5, 7.1.5.1, 7.1.5.2, 8.1, 8.2.2, 8.5.1, 8.5.5, 8.6 y 9.1.1</p>	<p>Revisión: 1 Página: 22 de 22</p>

MINNIE RUTH FRAGOSO COBOS

Nombre y Firma del Docente

JOSE GASPAR BARRON OSORNIO
Vo. Bo. Jefe del Departamento