

 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: 1 de 14

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: ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD EN REDES
 Clave de la asignatura: TIB-1003
 Horas teoría-Horas práctica-Créditos: 1-4-5
 Nombre del Programa Educativo: ING. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
 Plan de Estudios: ITIC-2010-225

1. Caracterización de la asignatura

El Ingeniero en Tecnologías de la Información requiere una contribución importante de competencias como: Diseñar, implementar y administrar redes de cómputo y comunicaciones, bajo modelos y estándares internacionales, para satisfacer las necesidades de la información de los sistemas sociales, garantizando aspectos de seguridad y calidad. Utilizar tecnologías y herramientas actuales y emergentes acordes a las necesidades del entorno.

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.

CD1-3 Implementa y administra infraestructura de comunicaciones complejas, aplicando tecnologías avanzadas y considerando aspectos de legalidad, ética y responsabilidad social.

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

CD3-3 Administra y optimiza arquitecturas de hardware y/o plataformas de software complejas, incrementando la productividad, considerando aspectos legales, éticos y de desarrollo sustentable Diseña e implementa soluciones básicas que integren hardware y/o plataformas de software, mejorando la productividad de la organización.

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.

 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: 2 de 14

2. Intención Didáctica

El estudio de esta materia se divide en 4 unidades donde el estudiante podrá diseñar, instalar y administrar redes de cómputo y comunicaciones bajo modelos y estándares internacionales.

En la primera unidad, el estudiante conocerá los fundamentos de la administración de redes de acuerdo a los estándares internacionales.

En la segunda unidad, se conocerán los diversos servidores y los podrá configurar y administrar de acuerdo a sus características específicas.

En la tercera unidad, se abordan temas para que el estudiante identifique los conceptos básicos de seguridad, así como los diferentes tipos de ataques y políticas a implementar de acuerdo a las diversas necesidades que se presenten.

en la unidad cuatro, el estudiante conocerá las diversas herramientas de monitoreo y protección de los servidores mediante la instalación de alguno de estos y de alguna aplicación existente.

Para la evaluación de los Criterios de Desempeño CD1-3 solo se considera los temas de las unidades 2 y 4, y para el CD3-3 se consideran los temas de las unidades 2, 3 y 4.

3. Competencia de la asignatura (9)

Competencia general de la asignatura:

Diseña, implementa y administra redes con base en modelos y estándares internacionales para satisfacer necesidades de seguridad y resguardo de información aplicando tecnologías y herramientas actuales acorde a las necesidades del entorno.

Competencia (s) previa (s)

- Conoce y aplica los fundamentos de redes basados en los modelos OSI y TCP/IP para realizar configuraciones básicas con dispositivos de red.
- Conoce e implementa los principios y protocolos de enrutamiento de acuerdo a la clasificación de la tecnología de interconexión
- Identifica el funcionamiento de los protocolos de enrutamiento de una red WAN, para implementarlos en la planeación para solucionar problemas de comunicación en redes de computadoras.

 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: 3 de 14

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Introducción a la Administración de Redes

Descripción: Evalúa plataformas de servicios de red actuales para realizar una toma de decisión fundamentada.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
1.1 Definición de administración de redes 1.2 Administración de redes por normas ISO 1.3 Criptografía 1.3.1 Criptografía simétrica 1.3.2 Criptografía asimétrica 1.3.3 Técnicas de HASH 1.4 Rendimiento 1.4.1 Análisis de Fallas 1.4.2 Análisis de contabilidad 1.4.3 Análisis de seguridad	A partir de investigar en diferentes fuentes el concepto de administración de redes, describir su propio concepto. Realizar las prácticas solicitadas por el docente acerca de temas de criptografía, también de técnicas de Hash. Investigar y presentar conceptos de rendimiento de análisis de fallas, contabilidad y seguridad (mapa conceptual, esquema de llaves, tabla-resumen, etc.)	Presenta los temas de la unidad por medio de técnica expositiva y proporciona las indicaciones para realizar cada actividad de aprendizaje.	- Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) - Solución de problemas - Trabajo en equipo. - Habilidades interpersonales. - Compromiso ético.	HT – 4 HP - 16

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
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.	25%
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.	25%
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%

Toda copia en PAPEL es un "Documento No Controlado" a excepción del Original.

 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: 4 de 14

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
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.	0%
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: (20)

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 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

Matriz de evaluación: (21)

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.: 2 Administración de Servidores

Toda copia en PAPEL es un "Documento No Controlado" a excepción del Original.

 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: 5 de 14

Descripción: Instala y configura servicios de red en servidores para su correcta puesta en marcha.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO- PRÁCTICA
2.1 Tipos de servidores aplicados a la seguridad informática 2.2 Servicios de red: Http, Motor de aplicación WEB 2.3 Administración de los servidores 2.3.1 Monitoreo de red 2.3.2 Monitoreo de Memoria 2.3.3 Monitoreo de CPU 2.3.4 Monitoreo de Procesos 2.4 Análisis de performance y optimización	- Instalar y configurar plataformas de servicios, presentando su funcionamiento en exposición. - Realizar curso “Administrador de Servidores” en plataforma aprende.org - Realizar las prácticas propuestas por el profesor.	Presenta los temas de la unidad por medio de técnica expositiva y proporciona las indicaciones para realizar cada actividad de aprendizaje.	- Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas - Solución de problemas - Trabajo en equipo. - Habilidades interpersonales. - Compromiso ético.	HT – 4 HP - 16

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
G. 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%
H. 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%
I. 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%
J. 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	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 14

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.	
K. 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%
L. 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.	15%

Niveles de desempeño: (20)

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 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

Matriz de evaluación: (21)

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Reporte técnico	30%	5	5	5	5	5	5	Rúbrica
Prácticas	30%	10	15	0	0	5	0	Lista de cotejo
Examen	40%	0	0	15	15	0	10	Reactivos con respuestas
Total	100 %	15	20	20	20	10	15	

Competencia No.: 3 La seguridad Informática

Descripción: Instala aplicaciones de monitoreo para seguridad de redes con el fin de proteger los datos que se transportan en las mismas.

 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: 7 de 14

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3.1 Conceptos básicos 3.2 Tipos de ataques 3.3 Creación del plan, procedimientos y políticas de seguridad 3.4 Evaluación de riesgos 3.4.1 Activos a Proteger 3.4.2 Amenazas contra las que se tiene que proteger 3.4.3 Protección legal	• Estudiar casos • Realizar curso de ciberseguridad en plataforma Cisco • Realizar prácticas y actividades en plataforma Cisco • Definir y aplicar políticas de seguridad con base en normas establecidas.	Presenta los temas de la unidad por medio de técnica expositiva y proporciona las indicaciones para realizar cada actividad de aprendizaje.	• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) • Solución de problemas • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Compromiso ético.	HT – 4 HP - 16

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
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.	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%

 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: 8 de 14

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
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.	15%

Niveles de desempeño: (20)

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 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

Matriz de evaluación: (21)

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Tabla-resumen	35%	5	10	10	10	0	0	Rubrica
Prácticas	40%	10	10	0	10	0	10	Lista de cotejo
Listado de políticas	25%	0	0	10	0	10	5	Rubrica
Total	100 %	15	20	20	20	10	15	

Competencia No.: 4 Técnicas y Herramientas para protección y monitoreo de Servidores

Descripción: Implementa en una intranet políticas de seguridad basadas en normas internacionales para prevenir riesgos y protegerla de amenazas.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO- PRÁCTICA
---	----------------------------	--------------------------	--	-------------------------------

Toda copia en PAPEL es un "Documento No Controlado" a excepción del Original.

 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: 9 de 14

4.1 Protocolos SNMP 4.2 Corta fuegos físicos y lógicos 4.3 Sniffers 4.4 Correo no deseado 4.5 Comprobación de integridad de archivos y directorios. 4.6 Analizador de puertos 4.7 Monitoreo de red 4.8 Herramientas de auditoría de red 4.8.1 Pruebas de penetración 4.8.2 Hacking ético 4.9 Trampas y simulador de sesión.	- Investigar sobre las políticas de seguridad actuales y herramientas de protección vigentes y realizar un cuadro comparativo de las diferentes opciones de las mismas. - Aplicar políticas de seguridad y herramientas de protección en servidores, generar una bitácora de actividades. - Analizar protocolos SNMP corta fuegos y Sniffers para protección en redes mediante la aplicación de auditorías y generar un reporte técnico.	Presenta los temas de la unidad por medio de técnica expositiva y proporciona las indicaciones para realizar cada actividad de aprendizaje.	- Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) - Solución de problemas - Trabajo en equipo. - Habilidades interpersonales. - Compromiso ético.	HT – 4 HP - 16
---	--	---	--	-------------------

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
G. 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%
H. 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%
I. 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%
J. 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%

 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: 10 de 14

INDICADORES DE ALCANCE (18)	VALOR DEL INDICADOR (19)
K. 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%
L. 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.	15%

Niveles de desempeño: (20)

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 90% de A, B, con un 95% en C y D, y con un mínimo del 70% E.	94-85
	Bueno	Cumple al menos con 80% de A y B, por lo menos un 60% de C y D y por lo menos un 50% de E.	84-75
	Suficiente	Cumple al menos con el 70% de A, B, C, D y E.	74-70
Competencia no alcanzada	Insuficiente	Cumple con menos del 70% de A, B, C, D y E	NA (No Alcanzada)

Matriz de evaluación: (21)

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE						EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	E	F	
Prácticas	50%	10	0	10	10	10	10	Lista de cotejo
Pruebas de monitoreo de red	25%	5	5	5	0	5	5	Lista de cotejo
Pruebas de auditoría de red	25%	0	5	5	5	5	5	Rubrica
Total	100 %	15	10	20	15	20	20	

Fuentes de información y Apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

--	--

 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: 11 de 14

1. Comer, Douglas E. <i>Interconectividad de Redes con TCP/IP Vol. I</i>. Principios Básicos y Arquitectura. 3a. Edición. México. Ed. Prentice Hall, 2000. 2. Comer, Douglas E. <i>Internetworking with TCP/IP Vol. III</i>. Client server Programming and applications. 3rd. Edition. USA. Ed. Prentice Hall, 2000. 3. Bertsekas, Dimitri; Robert, Gallager. <i>Data Networks</i>. 2nd Edition New Jersey. Ed. Prentice-Hall, 1992.	Computadora, equipos de laboratorio, proyector, plataformas educativas, etc.
--	--

Calendarización de evaluación (semanas):

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad	1	1	1	1,2	2	2	2	2	3	3	3	3	3,4	4	4	4
T.P.	ED, EF1	EF1	EF1	ES1, EF2	EF2	EF2	EF2	ES2	EF3	EF3	EF3	EF3	ES3, EF4	EF4	EF4	ES4
T.R.	ED, EF1	EF1	EF1	ES1, EF2	EF2	EF2	EF2	ES2								
S.D.								SD								SD
Observaciones																

ED = Evaluación diagnóstica. EF n = Evaluación formativa. ES = Evaluación sumativa.

TP= Tiempo planeado TR=Tiempo real SD = Seguimiento departamental

 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 14

Fecha de elaboración: 26 DE MARZO 2025

Vo. Bo.

MINNIE RUTH FRAGOSO COBOS
(Nombre y firma del docente)

JOSÉ GASPAR BARRÓN OSORNIO
(Nombre y firma del jefe (a) de Departamento
de Sistemas y Computación)

INSTRUCTIVO DE LLENADO

Al momento de ingresar la información en el formato, por favor eliminar la numeración que está entre paréntesis.

1. Periodo escolar en el cual se va a aplicar la Instrumentación didáctica (por ejemplo: agosto-diciembre 2022, enero-junio 2022, verano 2022).
2. Colocar el nombre de la asignatura.

Toda copia en PAPEL es un "Documento No Controlado" a excepción del Original.

 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: 13 de 14

3. Clave de la asignatura, se encuentra en el temario de la asignatura.
4. Registrar las horas teóricas, horas prácticas y créditos de la asignatura que se encuentra en el temario de la asignatura.
5. Programa Educativo al que pertenece la asignatura.
6. Plan de estudios al cual corresponde la asignatura.
7. Explicar en qué consiste la asignatura, su importancia, la aportación de la asignatura al perfil profesional, así como la relación con otras asignaturas. Se encuentra en el temario de la asignatura.
8. Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de la manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje. Se encuentra en el temario de la asignatura.
9. Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia(s) específica(s) que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta: ¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante? como resultado de su proceso formativo en el desarrollo de la asignatura.
10. Los puntos que se describen a continuación (del 10 al 25), se repiten de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de la asignatura.
11. Se escribe el número y título del tema, establecido en el temario de la asignatura.
12. Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia específica de la unidad que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta: ¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante? como resultado de su proceso formativo en el desarrollo del tema.
13. Se presenta el temario de una manera concreta, clara, organizada y secuenciada, presentados en el temario de la asignatura.
14. Son las actividades que el docente llevará a cabo para que el estudiante desarrolle con éxito, la o las competencias genéricas y específicas establecidas para el tema. Se encuentran en el temario de la asignatura.
15. Conjunto de actividades que el estudiante desarrollará y que el docente indicará, organizará, coordinará y pondrá en juego para propiciar el desarrollo de tales competencias profesionales.
16. Con base a las actividades de aprendizaje establecidas en el tema, analizarlas en su conjunto y establecer qué competencias genéricas se están desarrollando con dichas actividades.
17. Con base en las actividades de aprendizaje y enseñanza, establecer las horas teórico-prácticas necesarias, para que el estudiante adquiera adecuadamente la competencia específica.
18. Indica los criterios de valoración por excelencia al definir con claridad y precisión los conocimientos y habilidades que integran la competencia.
19. Indica la ponderación de los criterios de evaluación, definidos en el punto anterior.
20. Establece el modo escalonado y jerárquico de los diferentes niveles de logro de la competencia. Establecer en cada inciso del indicador, la descripción de la competencia de acuerdo al tema que corresponda e indicar cómo será evaluado.
21. Algunos aspectos centrales que deben tomar en cuenta:
 - a) Comunicar a los estudiantes desde el inicio del semestre las actividades y los productos que se esperan de las actividades, así como los criterios con que serán evaluados.
 - b) Propiciar y asegurar que el estudiante vaya recopilando las evidencias que muestran las actividades y los productos que se esperan de éstas; las evidencias deben considerar los instrumentos con que serán evaluados.

Toda copia en PAPEL es un "Documento No Controlado" a excepción del Original.

 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: 14 de 14

22. Los elementos a considerar pueden ser: proyectos, evaluación, exposición, ensayo, foros de discusión, participación en chats, wikis, entre otros.
23. Establecer el porcentaje que le corresponde a cada elemento del punto anterior.
24. Definir los puntos para cada uno de los indicadores de alcance, establecidos en la tabla de niveles de desempeño.
25. Definir los instrumentos para evaluar los productos o procesos establecidos en el punto no. 22. Por ejemplo: guía de observación, rúbrica, cuestionario, lista de cotejo, entre otros. En dichos instrumentos se debe especificar la puntuación de los indicadores mínimos y la puntuación para los indicadores de alcance.
26. Se consideran a todos los recursos que contienen datos formales, escritos, audio, imágenes, multimedia, que contribuyen al desarrollo de la asignatura. Es importante que los recursos sean los que se indican en el programa, teniendo la opción de anexar por lo menos dos y que se indiquen según la Norma APA vigente.
27. Se considera cualquier material que se ha elaborado para el estudiante con la finalidad de guiar los aprendizajes, proporcionar información, ejercitar sus habilidades, motivar e impulsar el interés y proporcionar un entorno de expresión.
28. En este apartado el docente registrará los diversos momentos de las evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa de la asignatura.
29. Colocar el número de unidad programada por semana.
30. Indicar la semana en que se realizará la evaluación diagnóstica, sumativa y formativa de cada tema con las siguientes siglas: ED (Evaluación Diagnóstica), EF₁ (Evaluación Formativa 1 del tema 1), EF₂ (Evaluación Formativa 2 del tema 1), ES₁ (Evaluación Sumativa del tema 1). Puede haber varias evaluaciones formativas por cada tema.
31. Indicar la semana en que realmente se llevó a cabo la evaluación diagnóstica, sumativa y formativa de cada tema con las siguientes siglas: ED (Evaluación Diagnóstica), EF₁ (Evaluación Formativa 1 del tema 1), EF₂ (Evaluación Formativa 2 del tema 1), ES₁ (Evaluación Sumativa del tema 1). Puede haber varias evaluaciones formativas por cada tema.
32. Seguimiento departamental.
33. Observaciones o estrategias implementadas de acuerdo al desempeño del grupo durante el periodo del tema.
34. Colocar la fecha de elaboración de la instrumentación.
35. Nombre y Firma de los docentes que elaboraron la instrumentación didáctica.
36. Nombre y Firma de la persona responsable de la Jefatura del Departamento, indicando el género (jefe o jefa).