



Periodo AGOSTO – DICIEMBRE 2025

Nombre de la Asignatura: Fundamentos de telecomunicaciones

Plan de Estudios: IINF-2010-220

Clave de la Asignatura: AEC – 1034

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2-2-4

### 1. Caracterización de la asignatura:

La aportación de la asignatura al perfil profesional. Esta asignatura aporta la capacidad de identificar y analizar los elementos de un sistema de comunicación para el diseño eficiente de redes.

La importancia de la asignatura. Esta asignatura funge como antecedente para la materia de Telecomunicaciones, misma que es el tronco común en ambas especialidades de la carrera.

En qué consiste la asignatura. Lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: codificación, tipos de medios de transmisión, técnicas de modulación analógica y digital, conmutación y multiplexación. Esta asignatura consiste en 5 unidades temáticas que van desde sistema de información, medios de transmisión, modulación, técnicas de conmutación y multiplexación, así como modelos y dispositivos de comunicación.

Con qué otra asignatura se relaciona. Se relaciona previamente con fundamentos de la electrónica básica adquiridos en las asignaturas de Sistemas electrónicos para Informática y Principios eléctricos y aplicaciones digitales. Esta asignatura aporta los conocimientos y habilidades básicas en los temas de Redes de Computadoras

### 2. Intención didáctica:

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

En el primer tema se aborda la base conceptual necesaria para el estudio del campo de las telecomunicaciones y el impacto en su entorno.

En el segundo tema se cubre la taxonomía y características de los diferentes medios de transmisión de datos. Así como las técnicas de control de flujo y manejo de errores en la transmisión.

En el tercer y cuarto tema se abordan las técnicas de modulación, conmutación y multiplexación, buscando una visión de conjunto en este campo de estudio. Al tratar cada técnica se consideran aspectos relacionados con la actividad profesional, para conseguir experiencias de aprendizaje más significativas, oportunas e integradas.



El quinto tema es integrador e involucra el conocimiento de los modelos de comunicación así como el análisis de dispositivos de comunicación, haciendo énfasis en su funcionalidad, componentes y normatividad. Lo cual permitirá al estudiante realizar evaluaciones de diferentes soluciones de conectividad.

La manera de abordar los contenidos. Se requiere que el facilitador demuestre experiencia en los temas de la asignatura y propiciar que los estudiantes construyan el conocimiento fomentando la interacción interdisciplinar a través de proyectos integradores como estrategias de aprendizaje que estimulen la creatividad y vinculen la teoría con la práctica para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el educando.

El enfoque con que deben ser tratados. El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de sus habilidades para aplicar los elementos temáticos de la asignatura.

La extensión y la profundidad de los mismos. Se requiere que el facilitador cuente con la habilidad para vincular el saber, con el hacer y con el saber ser, para que el proceso formativo sea integral.

Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas. Fomentar actividades de aprendizaje o estrategias que impulsen el desarrollo de habilidades de indagación y búsqueda, previas al abordaje teórico de los temas, que faciliten la conceptualización, provoquen la reflexión y el análisis de procesos intelectuales complejos (inducción, deducción, análisis y síntesis), que favorezcan la metacognición, y permitan potenciar la autonomía, la toma de decisiones, estimular el trabajo colaborativo y contribuir a la interacción personal, así como la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje del estudiante, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas extra clase.

Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura. Las competencias genéricas que se desarrollaran en el contenido de la asignatura, son las siguientes: Hablando de las competencias genéricas instrumentales tenemos Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

### 3. Competencia de la asignatura:

Analiza los componentes y la funcionalidad de diferentes sistemas de comunicación para evaluar las tecnologías utilizadas actualmente como parte de la solución de un proyecto de conectividad.

### 4. Análisis por competencias específicas:

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Competencia No.	1	Descripción	Conoce y analiza conceptos fundamentales de las telecomunicaciones para evaluar sistemas de comunicación.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1. Impacto de las Telecomunicaciones. 1.1. Componentes. Emisor, Receptor, Medios, 1.1.1 Códigos y Protocolos. 1.2 Señales y clasificación. 1.2.1 Analógicas, digitales, eléctricas y ópticas. 1.3. Modelo matemático de una señal. 1.3.1 Serie de Fourier.	Investigar, analizar y plasmar en una maqueta los componentes de un sistema de comunicación para establecer una analogía con cualquier otro sistema de comunicación de su interés que le permita conceptualizar dichos componentes, así como las señales con su respectiva clasificación, entregando un reporte de investigación. Desarrollar un ensayo de los protocolos de comunicación más comunes, para construir una visión de las prácticas actuales del campo.	Encuadre Explicar criterios de evaluación. Promover el aprendizaje colaborativo Entregar material electrónico. Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf. Las actividades maqueta y ensayo se elaborarán de manera física. Elaboración de evaluación	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.	6 - 6

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



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



	Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad. En la plataforma Classroom, podrán subir evidencias fotográficas de maqueta y un archivo de ensayo			
--	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Realiza una maqueta que muestre los conceptos investigados. Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.	40%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y lo presente en un ensayo, con investigación previa. Que presentara físicamente. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.	30%
C. El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.	30%

### Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura.	95-100



	<p>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><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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 en desempeño excelente	70-74

**Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla**



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



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	
Maqueta (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	Realiza una maqueta que muestre los conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.
Ensayo (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física
Evaluación	30%	28-30 9	26-27	23-25	21-22	20-0	El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

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.

**4. Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.	1	Descripción	Comprende y selecciona los medios de transmisión adecuados para aplicarlos en diferentes escenarios de comunicación de datos.
-----------------	---	-------------	---



Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>2.1 Guiados. 2.1.1 Par trenzado, coaxial y fibra óptica. 2.2 No guiados. 2.2.1 Radiofrecuencia, microondas, satélite e infrarrojo. 2.3 Métodos para la detección y corrección de errores. 2.3.1 Verificación de redundancia vertical (VRC), verificación de redundancia longitudinal (LRC) y verificación de redundancia cíclica (CRC). 2.4 Control de flujo. 2.4.1 Tipos: asentimiento, ventanas deslizantes. Por hardware o software, de lazo abierto o cerrado.</p>	<p>Investigará los diferentes medios de transmisión guiados y no guiados y estructurará un cuadro comparativo para identificar las características de mayor impacto en la selección de los medios, y creará una tabla comparativa que entregará de forma física en un papel bond</p> <p>Realizará un ensayo físico sobre ventajas y desventajas de los métodos para la detección y corrección de errores.</p> <p>Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.</p>	<p>Encuadre. Evaluación diagnóstica Explicar criterios de evaluación.</p> <p>Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota. Entregar material electrónico.</p> <p>Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf y evidencias fotográficas</p> <p>Las actividades maqueta y ensayo se elaborarán de manera física.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.</p>	<p>6-6</p>

## 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

	En la plataforma Classroom, podrán subir evidencias fotográficas de maqueta y un archivo de ensayo			
--	--	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Realiza una tabla comparativa de medios de transmisión guiados y no guiados y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.	40%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.	30%
C. El alumno realizará evaluación los conocimientos adquiridos en la unidad.	30%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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.	95-100



		<p><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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 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	
Tabla comparativa (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	Realiza una tabla comparativa de medios de transmisión guiados y no guiados y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.
Ensayo (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física
Evaluación	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

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.

**4. Análisis por competencias específicas:**

Competencia No.	Descripción
1	Analiza y aplica las diferentes técnicas de modulación para evaluar su efecto en el proceso de 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>3. Técnicas de modulación analógica. 3.1.1 Modulación en amplitud (AM) y modulación en frecuencia (FM). 3.2 Técnicas de modulación digital. 3.2.1 Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK), modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK), modulación por desplazamiento de fase (PSK) y modulación de amplitud en cuadratura (QAM). 3.3 Conversión analógico – digital: 3.3.1 Muestreo, cuantización y codificación.</p>	<p>Investigará las diferentes técnicas de modulación analógica y digital de datos, así como analizará el proceso en la conversión de señal analógica a digital y viceversa y su graficación de las diferentes formas de codificación de señales. Y lo explicara en un papel bond</p> <p>Analiza los estándares y protocolos que utiliza el modem para la modulación y demodulación de señales, plasmando los resultados en un ensayo.</p> <p>Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.</p>	<p>Encuadre. Explicar criterios de evaluación.</p> <p>Promover el aprendizaje colaborativo Entregar material electrónico.</p> <p>Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf y evidencias fotográficas</p> <p>Las actividades maqueta y ensayo se elaborarán de manera física.</p> <p>Elaboración de evaluación</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.</p>	<p>8-8</p>

## Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



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



3.4 Códigos de línea. 3.4.1 RZ, NRZ, NRZ-L, AMI, pseudo- ternaria, Manchester, Manchester diferencial, B8ZS, HDB3, entre otros. 3.5 Modem, estándares y protocolos.	En la plataforma Classroom, podrán subir evidencias fotográficas de maqueta y un archivo de ensayo			
Indicadores de Alcance		Valor de Indicador		
A. Realiza trabajo que muestre una analogía física para representar la modulación, con gráficas y señales en papel o PowerPoint		40%		
Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.				
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física		30%		
C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.		30%		

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas                      desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura.	95-100



	<p>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><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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 en desempeño excelente	70-74

## Instituto Tecnológico Superior de San Andres Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



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	
Gráficas y señales (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	Realiza trabajo que muestre una analogía física para representar la modulación, con gráficas y señales en papel o PowerPoint
Ensayo (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física.
Evaluación	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

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.

#### 4. Análisis por competencias específicas:



Competencia No.	1	Descripción	Analiza las diferentes técnicas de conmutación y multiplexación para evaluar su efecto en el proceso de transmisión de datos
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1 Conmutación. 4.1.1 Conmutación de Circuitos (Red telefónica pública). 4.1.2 Conmutación de Paquetes (X.25, Frame Relay). 4.1.3 Entramado: Store and Forward. 4.1.4 Celdas: ATM. 4.2 Multiplexación. 4.2.1 TDM División de tiempo. 4.2.2 FDM División de frecuencia. 4.2.3 WDM División de longitud de onda. 4.2.4 CDM División de código.	Investigar las características de los dispositivos que sirven como conmutadores en las redes de voz, datos y video y diseñar un diagrama simple de red  Desarrollar un ensayo y discutir las diferentes técnicas de multiplexación. Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir evidencias fotográficas de maqueta y un archivo de ensayo	Encuadre. Explicar criterios de evaluación.  Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota. Entregar material electrónico. Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf. Elaboración de evaluación	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.	8-8

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA  
PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Identificar las características de los dispositivos que sirven como conmutadores en las redes de voz, datos y video y diseñar un diagrama simple de red	40%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física	30%
C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.	30%

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><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico,</p>	95-100



		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. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	
Diagrama de red (lista de cotejo)	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	Identificar las características de los dispositivos que sirven como conmutadores en las redes de voz,



							datos y video y diseñar un diagrama simple de red
Ensayo (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física.
Evaluación en línea	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

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.

#### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Conoce la arquitectura del OSI como modelo de referencia para redes y del modelo TCP/IP para conocer los estándares de cada una de sus capas. Analiza los componentes y funcionalidad de los dispositivos de comunicación para evaluar su desempeño en diferentes escenarios de conectividad.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
5.1 Introducción al modelo de referencia OSI. 5.1 Protocolos y	Investigará los dispositivos de comunicación de mayor uso en la actualidad y	Encuadre Explicar criterios de evaluación.	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	4-4



<p>estándares. 5.2 Características funcionales de los dispositivos. 5.3 Estándares de interfaces. 5.4 Mecanismos de detección y corrección de errores.</p>	<p>sus características y lo plasmará en un mapa colaborativo.  Desarrolla un ensayo sobre el origen del modelo de referencia OSI y su impacto en la construcción de arquitecturas de red y la arquitectura TCP/IP para identificar los estándares utilizados en cada una de sus capas. Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.  En la plataforma Classroom, podrán subir evidencias fotográficas de maqueta y un archivo de ensayo</p>	<p>Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota. Entregar material electrónico. Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf. Elaboración de evaluación</p>	<p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.</p>	
Indicadores de Alcance	Valor de Indicador			
A. Investigará los dispositivos de comunicación de mayor uso en la actualidad y sus características y lo plasmará en un mapa colaborativo.			40%	
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo.			30%	



C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.	30%
--	-----

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><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> 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><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p>	95-100



		<b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> 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	
Mapa colaborativo (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	Investigará los dispositivos de comunicación de mayor uso en la actualidad y sus características y lo plasmará en un mapa colaborativo.
Ensayo (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas, y lo presenta en un ensayo de forma física

## Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla



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



Evaluación en línea	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

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.

#### 5. Fuentes de información y apoyos didácticos

##### Fuentes de información:

##### Apoyos didácticos:

<p>1. Andrew Tanenbaum., Redes de Computadoras, Cuarta Edición. Ed. Pearson/Prentice-Hall, México. 2003. ISBN 9789702601623</p> <p>2. Artés Rodríguez, Antonio. Comunicaciones digitales. Primera Edición. Pearson-PHH, 2007, ISBN: 9788483223482.</p> <p>3. William Stallings, Comunicaciones y Redes de computadoras, Séptima edición. Pearson Prentice Hall.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora y cañón</li> <li>Internet</li> <li>Plataforma Classroom</li> <li>Material electrónico</li> <li>Videos, tutoriales</li> </ul>
---	---

#### 6. Calendarización de evaluación en semanas:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>TP</b>	ED		EF1			EF2				EF3				EF4		EF5 ES
<b>TR</b>																
<b>SD</b>					SD				SD				SD			SD

TP=tiempo planeado

TR=tiempo real

SD=seguimiento departamental

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

ED=evaluación diagnóstica

EFn=evaluación formativa (competencia  
específica n)

ES=evaluación sumativa

Fecha de elaboración: 18 DE AGOSTO 2025

MTI. MARIA DE LOS ANGELES PELAYO VAQUERO

I.S.C. MARCOS CAGAL ORTIZ

Nombre y firma de la profesora

Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico