

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Septiembre 2023 - Enero 2024

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:

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.	Investigar y analizar los componentes de un sistema de comunicación para establecer una analogía con cualquier otro sistema de comunicación de su interés que le permita	Encuadre Explicar criterios de evaluación. Promover aprendizaje colaborativo	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	6 -6



<p>1.3. Modelo matemático de una señal. 1.3.1 Serie de Fourier.</p>	<p>conceptualizar dichos componentes, así como las señales con su respectiva clasificación, entregando un reporte de investigación.</p> <p>Desarrollar un ensayo de los protocolos de comunicación más comunes, para construir una visión de las prácticas actuales del campo.</p> <p>Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad. En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas.</p>	<p>Entregar material electrónico.</p> <p>Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitaran archivos en pdf.</p> <p>Elaboración de evaluación</p>	<p>identificar, planear y resolver problemas.</p>	
---	---	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.</p>	30%
<p>B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y lo presente en un ensayo, con investigación previa.</p>	30%

Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
C. El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.

40%

Niveles de desempeño

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



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

Matriz de evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Realiza trabajo de investigación 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
Evaluación en línea	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	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	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
2.1 Guiados. 2.1.1 Par trenzado, coaxial y fibra óptica. 2.2 No guiados. 2.2.1 Radiofrecuencia, microondas, satélite e infrarrojo.	Investigará los diferentes medios de transmisión guiados y no guiados y estructurará un cuadro comparativo para identificar las	Encuadre. Explicar criterios de evaluación. Promover el aprendizaje	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la	6-6



<p>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>características de mayor impacto en la selección de los medios. Realizará un ensayo sobre ventajas y desventajas de los métodos para la detección y corrección de errores. Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad. En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad</p>	<p>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>información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.</p>	
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.</p>	30%
<p>B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas en un ensayo.</p>	30%

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

40%

Niveles de desempeño:

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p>	95-100



		Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Realiza trabajo de investigación 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.



							Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas en un ensayo.
Evaluación en línea	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	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	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
3. Técnicas de modulación analógica. 3.1.1 Modulación en amplitud (AM) y modulación en	Investigará las diferentes técnicas de modulación analógica y digital de datos, así como analizará el proceso en la conversión de señal	Encuadre. Explicar criterios de evaluación.	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la	8-8

<p>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. 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.</p>	<p>analógica a digital y viceversa y su graficación de las diferentes formas de codificación de señales. Analiza los estándares y protocolos que utiliza el modem para la modulación y demodulación de señales, plasmando los resultados en un ensayo. Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad. En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad</p>	<p>Promover el aprendizaje colaborativo Entregar material electrónico. Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf. Elaboración de evaluación</p>	<p>información y de la comunicación. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.</p>	
---	--	--	--	--



Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.	30%
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.	40%

Niveles de desempeño:

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



		<p>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>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos 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	

Investigación (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Realiza trabajo de investigación 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. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo.
Evaluación en línea	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	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	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	de	Horas teórico-práctica
---	----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----	------------------------

<p>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.</p>	<p>Investigar las características de los dispositivos que sirven como conmutadores en las redes de voz, datos y video. Desarrollar un ensayo y discutir las diferentes técnicas de multiplexación. Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad. En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad</p>	<p>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 solicitaran archivos en pdf. 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>7-8</p>
--	---	---	--	------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.</p>	<p>30%</p>
<p>B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.</p>	<p>30%</p>



Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo.

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

40%

Niveles de desempeño:

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



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

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Realiza trabajo de investigación 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. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo.
Evaluación en línea	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	El alumno realizará evaluación en línea de los conocimientos adquiridos en la unidad.
Total	100	95-100	85-90	75-80		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.	Investigará los dispositivos de comunicación de mayor	Encuadre Explicar criterios de evaluación.	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en	4-4



<p>5.1 Protocolos y estándares. 5.2 Características funcionales de los dispositivos. 5.3 Estándares de interfaces. 5.4 Mecanismos de detección y corrección de errores.</p>	<p>uso en la actualidad y sus características.</p> <p>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.</p> <p>Evalúa los conocimientos teóricos adquiridos en la unidad.</p> <p>En la plataforma Classroom, podrán subir sus investigaciones en archivo pdf en las fechas programadas por unidad</p>	<p>Promover el aprendizaje colaborativo de forma remota.</p> <p>Entregar material electrónico.</p> <p>Asignar actividades de la unidad en la plataforma Classroom, se solicitarán archivos en pdf.</p> <p>Elaboración de evaluación</p>	<p>la práctica.</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.</p>	
Indicadores de Alcance		Valor de Indicador		
<p>A. Realiza análisis de trabajo de investigación y entiende conceptos investigados</p> <p>Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas.</p>		30%		
<p>B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas.</p>		30%		



Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo.

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

40%

Niveles de desempeño:

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



		asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	30%	28-30	26-27	23-25	21-22	20-0	Realiza análisis de trabajo de investigación 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. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas a través de un ensayo.
Evaluación en línea	40%	38-40	34-37	30-33	28-29	27-0	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:

1. Andrew Tanenbaum., Redes de Computadoras, Cuarta Edición. Ed. Pearson/Prentice-Hall, México. 2003. ISBN 9789702601623
2. Artés Rodríguez, Antonio. Comunicaciones digitales. Primera Edición. Pearson-PHH, 2007, ISBN: 9788483223482.
3. William Stallings, Comunicaciones y Redes de computadoras, Séptima edición. Pearson Prentice Hall.

- Computadora y cañón
- Internet
- Plataforma Classroom
- Material electrónico
- Videos, tutoriales

6. Calendarización de evaluación en semanas:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



TP			EF1			EF2				EF3				EF4		EF5 ES
TR																
SD						SD				SD				SD		SD

TP=tiempo planeado
ED=evaluación diagnóstica

TR=tiempo real
EFn=evaluación formativa (competencia específica n)

SD=seguimiento departamental
ES=evaluación sumativa

Fecha de elaboración: _28- 08 - 2023_____

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