

Tecnológico Nacional de México
Dirección Académica

Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo Agosto 2024– Enero 2024

Nombre de la Asignatura: FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES

Plan de Estudios: ISIC-2010-224

Clave de la Asignatura: AEC-1034

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

1. Caracterización de la asignatura:

Aportación de la asignatura al perfil profesional

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

Importancia de la asignatura.

De manera particular, 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.

En qué consiste la Asignatura:

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

En la segunda unidad 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 la tercera, cuarta y quinta unidad 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.

La unidad seis es integradora e involucra 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.

Relación con otras asignaturas, temas y competencias específicas

Esta asignatura tiene relación con los temas de la materia 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:

La asignatura debe ser abordada desde un enfoque eminentemente práctico, aplicando los atributos funcionales de la administración de redes a la implementación de servicios, monitoreo, administración de la configuración y desempeño para la resolución de casos diseñados para simular situaciones reales con herramientas de software.

- La manera de abordar los contenidos.

Deberán de instalarse y configurarse diferentes servicios de red, monitorear y analizar el tráfico que se genera con su uso y proveer mecanismos básicos de seguridad física y lógica.

- El enfoque con que deben ser tratados

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la comprensión y análisis de la Administración de Redes de Computadoras, trabajo en equipo; Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja

- La extensión y la profundidad de los mismos

Se requiere que el facilitador cuente con el dominio del tema y la experiencia profesional, demostrando que se encuentra inmerso en el sector empresarial donde aplica lo que en materia fiscal este enseñando en el aula

- Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas

Se sugiere que las prácticas se desarrollen de manera cooperativa y colaborativa para incentivar el desarrollo de sus competencias interpersonales, así como la capacidad de resolución de problemas ante situaciones que se equiparen a la realidad encontrada en el mercado laboral

- Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de organizar y planificar

Habilidad para buscar y analizar información
proveniente de fuentes diversas

Solución de problemas

Toma de decisiones

Trabajo en equipo

Capacidad de aplicar los conocimientos

Habilidades de investigación

Capacidad de generar nuevas ideas

3. Competencia de la asignatura:

Analizar 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	Identificar y aplicar conceptos fundamentales de las telecomunicaciones para analizar y 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

<p>1 Impacto de las Telecomunicaciones</p> <p>1.2 Componentes: Emisor, receptor, medios, códigos y protocolos</p> <p>1.3 Señales y su clasificación: Analógicas, digitales, eléctricas y ópticas</p> <p>1.4 Análisis matemático de señales Análisis de Fourier</p>	<p>El alumno :</p> <p>Investigara y analizara 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</p> <p>Conocera el comportamiento de señales eléctricas y ópticas, utilizando las series de Fourier o software de simulación matemática que le permita identificar las características de dichas señales para efectos de detectar posibles problemas en la transmisión de datos. Via videoconferencia</p> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello.</p>	<p>Aplicar exámenes de diagnóstico. Empleando plataforma digital</p> <p>Entregar material escrito. Via electronica</p> <p>El docente propone Investigar al estudiante conceptos fundamentales de las telecomunicaciones.</p> <p>Dialogo/Discusión Via videoconferencia</p> <p>Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Habilidades de investigación.</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas</p> <p>Liderazgo</p> <p>Habilidad para trabajar en forma Autónoma</p> <p>Búsqueda del logro</p>	<p>4-4</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
------------------------	--------------------

<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos.</p> <p>Mediante : REPORTE DE INVESTIGACION</p>	<p>20 %</p>
<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos.</p> <p>Mediante : EXAMEN ESCRITO</p>	<p>80%</p>

Niveles de desempeño

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

Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación y participación de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	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	F	
Reporte de Investigación (Entrega documental Lista de Cotejo)	20%	17-20	13-16	9-12	6-9	0-5	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos
Examen (Porcentaje de la evaluación)	80%	78-80	72-78	66-72	64-66	0-63	Capacidad de organizar y planificar Capacidad de aplicar los conocimientos
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.

1

Descripción

Seleccionar 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: Par trenzado, coaxial y fibra óptica.</p> <p>2.2 No guiados: Radiofrecuencia, microondas, satélite e infrarrojo.</p> <p>2.3 Métodos para la detección y corrección de errores: Verificación de redundancia vertical (VRC), verificación de redundancia longitudinal (LRC) y verificación de redundancia cíclica (CRC).</p> <p>2.4 Control de flujo: Tipos: asentimiento, ventanas deslizantes. Por hardware o software, de lazo abierto o cerrado</p>	<p>El alumno :</p> <p>Investigará los diferentes medios de transmisión guiados y no guiados.</p> <p>Estructurará un cuadro comparativo para identificar las características de mayor impacto en la selección de los medios en diferentes casos de estudio</p> <p>Realizará una práctica de los medios de transmisión Vía videoconferencia</p> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello.</p>	<p>El docente propone investigar y discutir los diferentes medios de transmisión guiados y no guiados</p> <p>El docente solicita al alumno una práctica de los medios de transmisión guiados y no guiados. Se realizará vía videoconferencia</p> <p>Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Habilidades de investigación. Capacidad de generar nuevas ideas</p> <p>Liderazgo.</p> <p>Habilidad para trabajar en forma autónoma</p> <p>Búsqueda del logro.</p>	<p>4-4</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
------------------------	--------------------

<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Toma de decisiones.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos.</p> <p>Habilidades de investigación.</p> <p>Mediante : REPORTE DE INVESTIGACION</p>	<p>20%</p>
<p>Al realizar la práctica, resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas e incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Demostrando capacidad de trabajo en equipo, capacidad de comunicación oral y escrita, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Mediante : REPORTE DE PRACTICA</p>	<p>80%</p>

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>7. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>8. 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>9. 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>10. 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>11. 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>12. 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</p>	95-100
	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	F	
Reporte de Investigación (Entrega documental Lista de Cotejo)	20%	17-20	13-16	9-12	6-8	0-5	Realiza trabajo de investigación y entiende los conceptos investigados
Practica Realizada Entrega documental y física (Lista de Cotejo)	80%	78-80	72-78	66-72	64-66	0-63	Incorpora Conocimiento obtenidos en otras asignaturas Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas Analiza y aplica los fundamentos de las redes de computadoras Incorpora Conocimiento obtenidos en otras asignaturas
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.

1

Descripción

Analizar 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>3.1 Técnicas de modulación analógica: Modulación en amplitud (AM) y modulación en frecuencia (FM).</p> <p>3.2 Técnicas de modulación digital: Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK), modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK), modulación por desplazamiento de fase (PSK) y modulación en cuadratura (QAM).</p> <p>3.3 Conversión analógico – digital: Muestreo, cuantización y codificación.</p> <p>3.4 Códigos de línea: RZ, NRZ, NRZ-L, AMI, pseudo-ternaria, Manchester, Manchester diferencial, B8ZS, HDB3, entre otros.</p> <p>3.5 Modem, estándares y protocolos</p>	<p>El alumno : Investigara y discutira en clases las diferentes técnicas de modulación analógica y digital de datos Via videoconferencia</p> <p>Analizara el proceso en la conversión de señal analógica a digital y viceversa</p> <p>Visualizara las diferentes formas de codificación de señales</p> <p>Investigar los estándares y protocolos que utiliza el modem para la modulación y demodulación de señales.</p> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello.</p>	<p>El docente propone investigar y discutir en clases las diferentes técnicas de modulación analógica y digital de datos.</p> <p>Dialogo/Discusión Via videoconferencia</p> <p>Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Habilidades de investigación</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas</p> <p>Liderazgo</p> <p>Habilidad para trabajar en forma autónoma</p> <p>Búsqueda del logro</p>	<p>6-6</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Evaluación de : Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos Mediante : REPORTE DE INVESTIGACION	20 %
Evaluación de : Capacidad de organizar y planificar Capacidad de aplicar los conocimientos Mediante : EXAMEN ESCRITO	80%

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>13. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>14. 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>15. 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>16. 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>17. 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>18. 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>	95-100
	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.

Matriz de evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	F	
Reporte de Investigación (Entrega documental Lista de Cotejo)	20%	17-20	13-16	9-12	6-8	0-5	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos
Examen (Porcentaje de la evaluación)	80%	78-80	72-78	66-72	64-66	0-63	Capacidad de organizar y planificar Capacidad de aplicar los conocimientos
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.

1

Descripción

Analizar las diferentes técnicas de conmutación 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>4.1 Circuitos: Red telefónica pública. (POTS)</p> <p>4.2 Paquetes: X.25, Frame Relay</p> <p>4.3 Mensajes: Store and Forward</p> <p>4.4 Celdas: ATM</p>	<p>El alumno :</p> <p>Simulara las técnicas de conmutación en los diferentes tipos de redes, identificando sus características y contrastándolas Via videoconferencia</p> <p>Analizara las características de los dispositivos que sirven como conmutadores en las redes de voz, datos y video</p> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello.</p>	<p>El docente explicara las técnicas de conmutación en los diferentes tipos de redes para la discusión en clases de sus características</p> <p>Via videoconferencia</p> <p>Dialogo/discusión</p> <p>Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Habilidades de investigación</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas</p> <p>Liderazgo</p> <p>Habilidad para trabajar en forma Autónoma</p> <p>Búsqueda del logro</p>	<p>6-6</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
------------------------	--------------------

<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Mediante : REPORTE DE INVESTIGACION</p>	<p>20 %</p>
<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Mediante : EXAMEN ESCRITO</p>	<p>80%</p>

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>19. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>20. 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>21. 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>22. 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>23. 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>24. 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>	95-100
	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	F	
Reporte de Investigación (Entrega documental Lista de Cotejo)	20%	17-20	13-16	9-12	6-8	0-5	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos
Examen (Porcentaje de la evaluación)	80%	78-80	72-78	66-72	64-66	0-63	Capacidad de organizar y planificar Capacidad de aplicar los conocimientos
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.	1	Descripción	Analizar las diferentes formas de 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

<p>5.1 TDM División de tiempo</p> <p>5.2 FDM División de frecuencia</p> <p>5.3 WDM División de longitud</p> <p>5.4 CDM División de código</p>	<p>El alumno : Investigara las diferentes técnicas de multiplexación.</p> <p>Elaborar un cuadro comparativo de las diferentes formas de multiplexacion</p> <p>Simular cada una de las diferentes formas de multiplexacion de datos</p> <p>Evaluar equipos de comunicación para determinar la(s) técnica(s) de multiplexación que soporta.</p> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello.</p>	<p>El docente solicita al alumno investigar las tecnicas de multiplexacion.</p> <p>El docente explicara los conceptos básicos de la multiplexacion y las distintas técnicas de multiplexacion asi como la aplicación de las mismas en los medios de comunicación Via videoconferencia</p> <p>Dialogo-discusión</p> <p>Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos Habilidades de investigación</p> <p>Capacidad de generar nuevas ideas</p> <p>Liderazgo</p> <p>Habilidad para trabajar en forma. Autónoma</p> <p>Búsqueda del logro</p>	<p>6-6</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
------------------------	--------------------

<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Mediante : REPORTE DE INVESTIGACION</p>	<p>20 %</p>
<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos.</p> <p>Mediante : EXAMEN ESCRITO</p>	<p>80%</p>

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>25. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>26. 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>27. 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>28. 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>29. 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>30. 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>	95-100
	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.

Matriz de evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	F	
Reporte de Investigación (Entrega documental Lista de Cotejo)	20%	17-20	13-16	9-12	6-8	0-5	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Trabajo en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos
Examen (Porcentaje de la evaluación)	80%	78-80	72-78	66-72	64-66	0-63	Capacidad de organizar y planificar Capacidad de aplicar los conocimientos
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.	1	Descripción	Analizar 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
-------------------------------------------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	------------------------

<p>6.1 Características funcionales</p> <p>6.2 Interfaces</p> <p>6.3 Protocolos y estándares</p> <p>6.4 Mecanismos de detección y corrección de errores</p>	<p>El alumno :</p> <p>Investigara los equipos de comunicación mas empleados en la actualidad</p> <p>Analizara por equipos los dispositivos de comunicación de mayor uso en la actualidad y sus características, presentar sus resultados ante el grupo y discutir los resultados obtenidos</p> <p>Realizara una practica de trasmision de datos empleando una antena elaborada Via videoconferencia</p> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual vía videoconferencias. No obstante, en caso de requerir revisiones individuales o por equipo se acordará con los alumnos el día y hora para ello.</p>	<p>El docente explicara los diferentes dispositivos de comunicación Via videoconferencia</p> <p>Dialogo Discución</p> <p>El docente solicita al alumno realizar una investigacion de los equipos de comunicacion</p> <p>El docente propone al alumno la elaboracion de una practica.(la elaboración de una antena para transmisión inalámbrica) Via videoconferencia</p> <p>Las videoconferencias se llevarán a cabo en los días programados con horas teóricas acorde al horario de la materia.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Habilidades de investigación</p> <p>Capacidad de generar nuevas idea.</p> <p>Liderazgo</p> <p>Habilidad para trabajar en forma. Autónoma</p> <p>Búsqueda del logro</p>	<p>4-4</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
------------------------	--------------------

<p>Evaluación de :</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos</p> <p>Habilidades de investigación</p> <p>Mediante : REPORTE DE INVESTIGACION</p>	<p>20%</p>
<p>Al realizar la práctica, resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas e incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Demostrando capacidad de trabajo en equipo, capacidad de comunicación oral y escrita, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Mediante : REPORTE DE PRACTICA</p>	<p>80%</p>

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>31. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>32. 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>33. 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>34. 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>35. 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>36. 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>	95-100
	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.

Matriz de evaluación

Evidencia de aprendizaje	%	Indicador de alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	F	
Reporte de Investigación (Entrega documental Lista de Cotejo)	20%	17-20	13-16	9-12	6-8	0-5	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Toma de decisiones Trabajo en equipo Capacidad de aplicar los conocimientos Habilidades de investigación
Practica(Entrega documental y física Lista de Cotejo)	80%	78-80	72-78	66-72	64-66	0-63	Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases, organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas e incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Demostrando capacidad de trabajo en equipo, capacidad de comunicación oral y escrita, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
Total	100%	95-100	85-94	75-83	70-74	NA	

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

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información: (5.1)

Apoyos didácticos (5.2)

<p>. 1. Andrew Tanenbaum., Redes de Computadoras, Cuarta Edición. Ed. Pearson/Prentice-Hall, México. 2003. ISBN 9789702601623</p> <p>2. Raya, José Luis, Laura Raya, Miguel A. Martínez. Redes locales, instalación y configuración básicas. Primera edición. Editorial Alfaomega Ra-Ma. Octubre 2008. ISBN 978-970-15-1433-7</p> <p>3. Forouzan, Behrouz. Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. Cuarta Ed. Mc Graw Hill. 2007. ISBN 844815617x</p> <p>4. Olifer, Natalia, Redes de Computadoras. Primera Edición. Mc.Graw-Hill 2009. ISBN 9701072499</p> <p>5. Huidobro, José Manuel; Millán, Ramón; Roldán, David. Tecnologías de telecomunicaciones, Coedición: Alfaomega. 2006. ISBN 970-15-1205-7</p> <p>6. Huidobro, José Manuel. Manual de telecomunicaciones. Coedición:</p>	<p>Cañón PC USB Pizarrón blanco Pintárrones Internet Plataforma educativa Edmodo Plataforma videoconferencia Meet</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Calendarización de evaluación en semanas (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED	EF1		EF2	SD		EF3			EF4			EF5		EF6	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 19 AGOSTO 2024

ING. MARTHA LAURA SEDAS CARDENAS

ISC. DIEGO DE JESUS VELAZQUEZ LUCHO

Nombre y firma de la profesora

Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico