



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
SECRETARÍA  
ARAGUA VENEZUELA**

**CARRERA:** *Ingeniería de Sistemas*    **SEMESTRE O AÑO:** *IX*    **UNIDAD CURRICULAR:** *Sistemas de Comunicación de Datos*  
**Código:** *INF N33*    **REQUISITO:** *115 U.C*    **UNIDAD DE CRÉDITO:** *3 U.C*    **DENSIDAD HORARIA:**  
**HORAS TEÓRICAS:** *2*  
**HORAS PRÁCTICAS:** *2*  
**TOTAL HORAS:**    *4*

**JUSTIFICACIÓN:**

*La unidad curricular “Sistemas de Comunicación de Datos”, constituye la segunda asignatura electiva de la carrera Ingeniería de Sistemas, ella se constituye n la herramienta que le permitirá al estudiante el dominio del lenguaje técnico de las comunicaciones de datos y le aportará los conocimientos relativos a todos los medios de transmisión existentes que garantiza la mejor transmisión de datos.*

***CONTENIDO SINOPTICO:***

- *Introducción a los Sistemas de Comunicación. Teoría de la Comunicación*
- *Red de Telecomunicaciones: Definición y Composición.*
- *Tipo de Redes de Transmisión urbanas e interurbanas. Analógica - Digital*
- *Medios de Transmisión.*
- *Multicanalización.*
- *Sistema de Transmisión de datos*
- *Factores que afectan la calidad de la información.*

**Unidad o Tema:** *1 INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACION. TEORIA DE LA INFORMACION.*

**Tiempo de Ejecución:** 2 SEMANAS

**Objetivo Terminal:** *Diseñar en diagrama de bloques un sistema de comunicaciones y explicar dónde y cómo actúan los elementos perturbadores. Además podrá calcular la Entropía y la capacidad de canal.*

<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			
		<b>METODO</b>	<b>TECNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSO</b>
<p><i>Al culminar el desarrollo de los siguientes contenidos, el estudiante estará en condición de:</i></p> <p><i>1.- Realizada la discusión pertinente fundamentada en la utilización de ejemplos, definir que es un sistema de comunicaciones</i></p>	<p><i>1.1.-Comunicación, mensaje y señales.</i></p> <p><i>1.2.- Elementos de un sistema de comunicación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos funcionales.</li> <li>- Transmisor.</li> <li>- Canal de transmisión.</li> <li>- Receptor.</li> <li>- Contaminaciones.</li> <li>- Distorsión.</li> <li>- Interferencia.</li> <li>- Ruido.</li> </ul> <p><i>1.3.- Introducción a la teoría de la información. Conceptos básicos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información.</li> <li>- Entropía.</li> <li>-Representación de canal.</li> <li>- Capacidad de canal.</li> </ul>	<p><i>1.2 Heurístico Ejemplificación Inductivo.</i></p>	<p><i>1.3 Preguntas.</i></p>	<p><i>1.4 Observación, Participación activa.</i></p>	<p><i>Retroproyector. Transparencia. Diapositiva.</i></p>

**Unidad o Tema:** 11 REDES DE TELECOMUNICACIONES

**Tiempo de Ejecución:** 3 SEMANAS ( 24 HORAS)

**Objetivo Terminal:** ESTUDIAR LA COMPOSICIÓN BASICA DE UNA RED DE TELECOMUNICACIONES Y LOS DIFERENTES SERVICIOS QUE PRESTA.

<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			
		<b>METODO</b>	<b>TECNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSO</b>
<p>Al culminar el desarrollo de los siguientes contenidos, el estudiante estará en condición de:</p> <p>1.- Realizada la discusión pertinente fundamentada en la utilización de ejemplos, definir Red de Telecomunicaciones.</p>	<p>1.1.- Red de Telecomunicaciones.</p>	<p>1.2 Heurístico Ejemplificación Inductivo.</p>	<p>1.3 Preguntas.</p>	<p>1.4 Observación, Participación activa.</p>	<p>Retroproyector. Transparencia. Diapositiva.</p>

<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			
		<b>METODO</b>	<b>TECNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSO</b>
2. Describir la composición básica de una Red de Telecomunicaciones.	2.1. Composición básica de una Red de Telecomunicaciones.	2.2 Heurístico Analítico	2.3. Preguntas	2.4. Participación Activa.	2.5. Transparencia. Proyector
3. Definidas las Redes de Transmisión, clasificarlas tomando como referencia su distribución.	3.1. Tipos de Redes de Transmisión: - Urbano. - Interurbano	3.2. Heurístico Deductivo	3.3. Exposición. Ejemplificación	3.4. Participación. Interacción Docente-Alumno.	
4. Determinar, tomando como referencia sus características, las diferencias y semejanzas entre Red Urbana y Red Interurbana.	4.1. Redes Urbanas e Interurbana. Diferencias y Semejanzas	4.2. Analógico Comparativo	4.3. Exposición y Preguntas	4.4. Observación. Interacción Docente Alumno.  5.4. Observación. Participación Activa.	
5. Discutidas las características de la Red analógica y la Red digital definir cada una de ellas.	5.1. Red Analógica. Red. Digital. Definición.	5.2. Heurístico Inductivo	5.3. Exposición. Demostración.		
6. Describir los diferentes tipos de equipos que integran una red de transmisión, partiendo de sus características	6.1. Red. De Transmisión. - Equipo Multicanal. - Equipo de Radio. - Equipo de Terminales de Líneas.	6.2. Heurístico. Analítico	6.3. Exposición. Preguntas	6.4. Diapositivas. Equipos. Transparencias. Retroproyector	

<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>			
		<b>METODO</b>	<b>TECNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSO</b>
7. Identificar sobre la base de su definición, los medios de transmisión.	7.1. Medios de Transmisión. Identificación.	7.2. Heurístico. Analítico. Deductivo.	7.3. Exposición. Preguntas.	7.4. Observación. Discusión Dirigida.	Equipos, Transparencias, Películas.
8. Caracterizar cada uno de los medios de Transmisión.	8.1. Características de: - Pares Simétricos. - Cables coaxial. - Antenas. - Fibra Óptica.	8.2. Heurístico. Analítico.	8.3. Exposición. Preguntas amplias.	8.4. Observación. Preguntas.	Equipos, Transparencias, Películas.
9. Derivar la función de los medios de transmisión.	9.1. Medios de Transmisión. Funciones.	9.2. Sintético.	9.3. Preguntas amplias.	9.4. Interacción Docente-Alumno.	
10. Tomando como referencia y características de los medios de transmisión.	10.1 Servicios ofrecidos por la red de Transmisión: - Telex. - Transmisión de Datos. - Facsimiles (Fax). - Telefonía móvil celular. - Telefonía rural.	10.2. Analítico	10.3. Preguntas amplias	10.4. Interacción Docente-Alumno	Transparencia. Proyector.

**Objetivo Terminal:** *Estudiar las Técnicas de Transmisión Digital y la de Modulación por Pulso Codificado (PCM)*

<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>EVALUACION</b>			
		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSO</b>
<p><i>Al culminar el desarrollo de los siguientes contenidos, el estudiante estará en condiciones de:</i></p> <p><i>1. Explicar las Técnicas para una señal PCM.</i></p> <p><i>2. Estudiadas las técnicas la formación de señal PCM, definir: Hago un muestreo, Cuantificación y Codificación.</i></p>	<p><i>1.1 Señal PCM, origen y formación.</i></p> <p><i>2.1 - Muestreo</i> <i>- Cuantificación.</i> <i>- Codificación</i> <i>Definiciones.</i></p>	<p><i>1.2 Heurístico. Analítico</i></p> <p><i>2.2 Inductivo, Activo</i></p>	<p><i>1.3 Exposición. Preguntas Amplias</i></p> <p><i>2.3 Preguntas Amplias</i></p>	<p><i>1.4 Interacción Docente-Alumno. Observación</i></p> <p><i>2.4 Interacción Docente - Alumno</i></p>	<p><i>Transparencias. Diapositiva Equipos.</i></p>

**Unidad o Tema:** III Generalidades de Multicanalización

**Tiempo ejecución:** Cuatro (04) Semanas (16 Horas)

**Objetivo Terminal:** Estudiar los diferentes tipos de canalización existentes o utilizados en el mercado (PDH Y SDH)

**OBJETIVO ESPECIFICO**

**CONTENIDO**

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSO</b>
Al culminar el desarrollo de los siguiente contenidos, el estudiante estará en condiciones de:					
1. Realizada la explicación preliminar, definir la multicanalización.	1.1 Multicanalización. Concepto.	1.2 Heurístico. Inductivo.	1.3 Preguntas. Comunicación Directa.	1.4 Lectura, Discusión dirigida	Material bibliográfico especializado
2. Clasificar la multicanalización	2.1 Multicanalizado. Enrutamiento básico de un multicanal analógico	2.2 Analítico Deductivo	2.3 Preguntas Convengente.	2.4 Interacción Docente-Alumno	Material bibliográfico especializado
3. Explicar la multicanalización por división de frecuencia, a través de la utilización de diagrama de enrutamiento básicos en un multicanal analógico	3.1 Diagrama de enrutamiento básico de un multicanal analógico.	3.2 Heurístico. Analítico	3.3 Exposición. Discusión Dirigida	3.4 Participación Activar representación Gráfica	Material bibliográfico especializado



**OBJETIVO ESPECIFICO****CONTENIDO****ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSO</b>
1. Utilizando la fundamentación requerida, multicanalización división de tiempo	1.1 Multicanalización por división de tiempo	1.2 Inductivo Sintético	1.3 Exposición. Preguntas Amplias	1.4 Interacción Docente-Alumno	
2. Explicar la multicanalización división de tiempo en sus diferentes jerarquías	2.1 Multicanalización por división de tiempo: - PDH - SDH	2.2 Heurístico. Analítico	2.3 Exposición. Preguntas Amplias.	2.4 Observación. Participación Directa	
3. Deducir las ventajas y desventajas de los diferentes procesos de multicanalización		2.2 Deductivo. Analógico Comparativo	2.3 Preguntas Divergentes	2.4 Participación Directa.	

**Unidad o Tema:** IV Sistemas de Transmisión.

**Tiempo ejecución:** Dos (02) Semanas 08 Horas

**Objetivo Terminal:** Definir y explicar la Conformación de los diferentes Sistemas de Transmisión de Datos, así como los Sistemas de fibra óptica y radio digitales.

**OBJETIVO ESPECIFICO                      CONTENIDO                      ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSO</b>
1. Definir los siguientes sistemas de transmisiones de datos.	1.1 Sistemas de Transmisiones de Datos: - Venmux - Venexpaq - Northem Telecom - Transporte Digital de Información TDI.	1.2 Heurístico . Inductivo	1.3 Exposición. Demostración. Preguntas Amplias	1.5 Observación. Participación Activa	Transparencia. Películas. Equipos
2. Definir el sistema de transmisión por fibra óptica	2.1 Transmisión por fibra óptica.	2.2. Inductivo. Heurístico.	1.4 Exposición. Preguntas. Cognitiva.	2.4 Discusión dirigida. Observación.	Transparencia. Equipos. Películas
3. Definir el sistema de transmisión por radio digital.	3.1 Transmisión por fibra por radio digital.	3.2 Heurístico. Inductivo.	3.3 Exposición. Preguntas. Cognitiva	3.4 Discusión dirigida. Observación.	

**Unidad o Tema:** V Factores que afectan la calidad de la Información.

**Tiempo ejecución:** Dos (02) Semanas 08 Horas

**Objetivo Terminal:** Analizar los factores más significativos que afectan la calidad de la información en el medio de transmisión.

**OBJETIVO ESPECIFICO**

**CONTENIDO**

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSO</b>
1. Partiendo de su definición, explicar el origen y característica de cada una de los factores más significativos que degradan la calidad de información en el medio de transmisión	1.1 Factores que afectan la calidad de información en el medio de transmisión	1.2 Deductivo. Analítico Heurístico	1.3 Exposición. Preguntas Convergentes	1.4 Participación Activa	Transparencia. Proyector
2. Identificar las degradaciones generadas en la calidad de la información por cada uno de los factores estudiados anteriormente.	2.1 Degradaciones generadas en la transmisión	2.2 Analítico	2.3 Preguntas Convergentes	2.4 Observación. Participación Activa	

### **BIBLIOGRAFIA:**

- *Alcalde, Eduardo Jesús y García Tomás. Introducción a la Teleinformática. McGraw-Hill.*
- *De Fernando Cuello, Rafael. Teleinformática. McGraw-Hill.*
- *F.G. Stremier. Introducción a los Sistemas de Comunicación. Addison Wesley*
- *Hidrobo, José Manuel. Sistemas de Comunicación. Editorial Paraninfo.*
- *Tanenbaum. Redes de Ordenadores. P.H.H. Prentice Hall.*