



**ÁREA CURRICULAR: FORMATIVA O PROFESIONAL**

**SÍLABO  
TELEMÁTICA**

**I. DATOS GENERALES**

1.1. Departamento Académico	: Ingeniería Electrónica
1.2. Semestre Académico	: 2021-A
1.3. Código de la Asignatura	: ES919
1.4. Ciclo	: IX
1.5. Créditos	: 04
1.6. Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 4(T=2, P=2)
1.7. Condición del curso	: Obligatorio
1.8. Requisitos	: ES814
1.9. Docente	: Portillo Allende Arlich Joel

**II. SUMILLA**

La asignatura de Telemática es de naturaleza teórica, práctica y experimental, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de Comunicaciones de datos: Terminología Transmisión de datos. Medios de transmisión. Codificación de datos. La interfaz en las comunicaciones de datos. Control del flujo en el enlace de datos. Multiplexación. Redes de comunicación conmutadas: Conmutación de circuitos y Conmutación de paquetes. Retransmisión de tramas. Protocolos al Nivel Enlace. Modo de transferencia asíncrono - ATM. Estándar 802. Redes de área local: Tecnologías LAN. Redes de área local. Puentes, Routers, Switchs. Arquitectura de comunicaciones y protocolos: Protocolos y arquitectura. Interconexión entre redes. Protocolos TCP/IP Seguridad en redes. Aplicaciones distribuidas.

**III.- COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

**3.1 Competencias**

- 3.3.1 El curso también tiene como finalidad ofrecer conocimiento de comunicaciones de datos aplicado con las distintas plataformas de gestión.
- 3.3.2 Analiza, diseña y comprende las diferentes técnicas de gestión de servicios multimedia para brindar la plataforma de trabajo sobre la cual se distribuyen los sistemas de contenidos, se compartan los recursos y faciliten las comunicaciones humanas y beneficios consecuentes de la misma en las organizaciones, demostrando responsabilidad y trabajo en equipo.
- 3.3.3 Comprender, evaluar y comparar nuevas arquitecturas y principios de las TIC, a partir de los conocimientos esenciales y la capacidad reflexiva desarrollada.

**3.2 CAPACIDADES**

- 3.2.1. Conocer los elementos, características y principios de los sistemas de comunicación de redes de datos, en general; así como describir las funciones principales, ventajas y limitaciones del modelo de referencia OSI-TCP/IP.
- 3.2.2. Describir sus características, usos, limitaciones, técnicas para compartición de los diversos tipos de medios de transmisión; también distinguir las funciones de dispositivos de capa física.
- 3.2.3. Describir las funciones, usos, funcionamiento y limitaciones de los principales protocolos dentro de un enlace de datos
- 3.2.4. Describir las funciones, usos, funcionamiento y limitaciones de los principales protocolos y dispositivos de capa de red

**3.3 CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- 3.3.1 Comprende los principios de las transmisión de datos, técnicas de codificación conjuntamente con los protocolos adecuados garantizar una plataforma de contenido multimedia la mayor calidad servicio.
- 3.3.2 Comprende que el enlace de datos con sus interfaces de comunicación brinde un servicio de calidad integrados con los sistemas de transmisión.
- 3.3.3. Comprende los diferentes escenarios de instalaciones y técnicas de los estándares 802 IEEE para conexiones inalámbricas, willax y bluetooth.

**V.- PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

**UNIDAD I**

**PRINCIPIOS GENERALES DE COMPONENTES REDES ALAMBRICOS E INALAMBRICOS**

**CAPACIDAD: Análisis de principios generales de componentes de redes y sistemas de comunicación punto a punto.**

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>TOTAL, HORAS</b>
<b>1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redes de Computadoras. Definición de una Red.</li> <li>2. Componentes. Medios alámbricos e inalámbricos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expone los conceptos y principios fundamentales.</li> <li>➤ Reconoce las diferencias y similitudes en las diversas redes de datos</li> <li>➤ Identifica los diferentes tipos de variables y su aplicación en el diseño de medios alámbricos e inalámbricos.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redes peer to peer.</li> <li>2. Clasificación de las redes peer to peer.</li> <li>3. Tipos de redes: Basadas en cliente-servidor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica los elementos de una comunicación punto a punto.</li> <li>➤ Construye diagrama de conexión para una solución punto a punto.</li> <li>➤ Desarrollo de fórmulas de comunicación cliente-servidor</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>3</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelo OSI.</li> <li>2. Características de las 7 capas del modelo OSI.</li> <li>3. Comunicación enlace directo uno a uno.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica los niveles del modelo OSI aplicando para un diseño de una red de Datos.</li> <li>➤ Construye diagrama de tiempo de envío de mensaje durante un enlace uno a uno.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>4</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redes Inalámbricas.</li> <li>2. Estándares IEEE</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica los elementos de una red inalámbrica juntamente con sus características. .</li> <li>➤ Determina los estándares IEEE necesarios para cada elemento en la implementación de una red inalámbrica.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>

**UNIDAD II**

**PRINCIPALES MEDIOS DE COMUNICACION INALAMBRICA Y SUS SERVICIOS**

**CAPACIDAD:** Está en condiciones de reconocer, plantear, formular e interpretar modelos de comunicación inalámbrica para servicios de contenido multimedia.

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>TOTAL, HORAS</b>
<b>5</b>	<p>1. Aplicaciones de Redes Inalámbricas.                      2. Bluetooth.                      3. Willax</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica las diferentes técnicas de comunicación en redes inalámbricas.</li> <li>➤ Identifica los parámetros de comunicación en la tecnología Bluetooth.</li> <li>➤ Explica e interpreta modelos ante un diseño de una red Willax. .</li> </ul>	<p>Lectiva (L)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>6</b>	<p>1. Protocolos de Alto Nivel. NetBEUI. IPX/SPX. TCP/IP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica las características de los protocolos para una comunicación cliente servidor</li> <li>➤ Demuestra los diferentes teoremas sobre su aplicación en los diferentes servicios de red de transmisión.</li> <li>➤ Describe, explica e interpreta los resultados de sus aplicaciones como usuario.</li> </ul>	<p>Lectiva (L)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>7</b>	<p>1. Modelo DOD. Telnet. FTP. TFTP.                      2. Protocolo TELNET. SMTP. SNMP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica las características de los protocolos de gestión de servicios integrados. .</li> <li>➤ Demuestra los diferentes teoremas sobre su aplicación en los diferentes servicios de red de transmisión.</li> <li>➤ Describe, explica e interpreta los resultados de sus aplicaciones como usuario.</li> </ul>	<p>Lectiva (L)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>EXAMEN PARCIAL</b>			

**UNIDAD III**

**DISPOSITIVOS DE REDES DE SERVICIOS Y SUS APLICACIONES**

**CAPACIDAD: Está en condiciones de reconocer, plantear, determinar e interpretar gestionando los diferentes tipos servicios de redes de datos.**

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>TOTAL, HORAS</b>
<b>9</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subnetting. Redes segmentadas por Router</li> <li>2. Mapeo de Redes, técnicas de testeo de Red.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar las características de las diferentes distribuciones del sistema FR.</li> <li>➤ Calcula las diferentes rutas para una mejor conmutación de datos.</li> <li>➤ Interpreta en forma clara y precisa los resultados de la calidad del servicio de gestión de red.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>10</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispositivos de red. Características.</li> <li>2. Equipos Repetidores. Hubs, Power Line Communication y firewall.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta y determina el tipo gestión de servicio para la transmisión de datos.</li> <li>➤ Interpreta en forma clara y precisa los resultados de la interconexión de datos y sus aplicaciones.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>11</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispositivos de red. Brigdes o Puentes. Switchs.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica y determina el tipo de dispositivo adecuado para la implementación de una red de Datos.</li> <li>➤ Interpreta en forma clara y precisa el modelo de servicio a implementar en una Red de Datos.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>12</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Red de Acceso Local Virtual (VLAN).</li> <li>2. Tipos de Vlan.</li> <li>3. Números MAC</li> <li>4. Puerto de comunicación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica y sustenta la metodología del servicio de una red virtual.</li> <li>➤ Describe, gestiona la conexión entre distintos dispositivos de red considerando el numero de MAC y numero de Puerto.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>13</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolo SMNP</li> <li>2. SMNP V1</li> <li>3. SMNP V2</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta, diferencia y sustenta la metodología de uso de gestión de protocolo SMNP.</li> <li>➤ Interpreta en forma clara y precisa el uso de la aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>

**UNIDAD IV**

**COMUNICACIÓN POR CABLEADO ESTRUCTURADO Y SERVICIOS ATM**

**CAPACIDAD:** Está en condiciones de reconocer, plantear, formular e interpretar comunicación por cableado alámbrico y sus servicios.

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>TOTAL, HORAS</b>
<b>14</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estándares IEEE de Cableado Estructurado.</li> <li>2. Redes WAN.</li> <li>3. Redes MAN.</li> <li>4. Redes GAN.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta y diseña una conexión de cableado estructurado para distintas Redes de datos.</li> <li>➤ Interpreta en forma clara el diseño de una red y los servicios que podría dar.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> <li>➤ Practica en el Laboratorio: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
<b>15</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema ATM. Conmutación de Paquetes de gran velocidad. Características.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta, diferencia y sustenta los diferentes recursos del servicio de sistema de red ATM.</li> <li>➤ Determina los estándares a usar en el servicio de una red de datos.</li> </ul>	Lectiva (L) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al tema: 1 hora</li> <li>➤ Desarrollo del tema: 2 horas</li> </ul>	<b>5</b>
	PRACTICA FINAL DIRIGIDA DEL CURSO		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presentación de practica Final : 2 horas</li> </ul>	
<b>16</b>	<b>EXAMEN FINAL</b>			
<b>17</b>	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>			

## I. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

## II. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos: equipo de cómputo del docente.

Software de simulación Virtual Box , NetMeter , Packet tracer.

Software de clases virtuales: meet Google, SGA UNAC.

## III. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

**EP** = Examen Parcial

**EF** = Examen Final

**PL** = Promedio de Laboratorio

**PT** = Proyecto final del curso

$$\mathbf{NF} = \text{Nota final}; \quad \mathbf{NF} = \frac{\mathbf{EP} + \mathbf{EF} + \mathbf{PL} + \mathbf{PT}}{4}$$

### **IMPORTANTE:**

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. La nota mínima aprobatoria es 11. El examen sustitutorio reemplaza a la nota más baja del examen parcial o examen final

## VII FUENTES DE CONSULTA

- Guy, Pujolle; (1998) **Telemática : Redes y aplicaciones**, 2ª Ed; España : S.A. Ediciones Paraninfo.
- Álvaro Torres Nieto, (2007) **Telecomunicaciones y telemática. De las señales de humo a las redes de información y a las actividades por Internet**, 3ª Ed, Colombia: E. Colombiana de Ingeniería.
- Ángel Luis, Calvo García; (2015) **Gestión de redes telemáticas**; 1ª Ed; España: IC Editorial.
- Gabriel, Maciá Fernández; Roberto, Magán Carrión; Rafael A., Rodríguez Gómez (2018) **Sistemas y servicios telemáticos**; 2ª Ed; España: Técnica Avicam.