

PROGRAMA DE ASIGNATURA											
I.- DATOS GENERALES											
Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería de Telecomunicaciones											
Nombre de la Asignatura: Telemática I											
Departamento y/o cátedra: Telemática											
Régimen: Semestral					Número de Unidades Crédito: 5						
Ubicación en el plan de estudios: Sexto Semestre											
Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva		N° horas semanales :	Teóricas	2	Prácticas/ Seminarios	2	Laboratorio	0
Prelaciones/Requisitos: Electrónica Digital y Probabilidades				Asignaturas a las que aporta: Telemática II, y Lab. de Telemática II							
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: Junio del 2016											

II.- JUSTIFICACION
<p>La unidad curricular Telemática I tiene como propósito capacitar al estudiante en los fundamentos de las redes telemáticas, contribuir al desarrollo de: la Competencia General “aprender a aprender con calidad, la Competencia Profesional Básica “modelar para la toma de decisiones” y a la Competencia Profesional Específica “diseña, opera y evalúa sistemas de telecomunicaciones”, con énfasis en la abstracción, análisis y resolución de problemas. Los tópicos que se imparten están basados en el estudio del modelo TCP/IP, con todas sus funcionalidades y en todos sus niveles, de manera introductoria, para luego profundizar en las materias subsiguientes relacionadas.</p>

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
Competencias generales 1 (CG1): Aprender a Aprender con Calidad.	
Unidad de competencia CG1 – U3: Identifica, plantea y resuelve problemas.	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Reconoce diferencias entre una situación actual y la deseada. CD2. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.
Competencias Profesional Básicas 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones	
Unidad de competencia CPB1 – U2: Simula computacionalmente situaciones de la vida real	Criterios de desempeño de la U2: CD1. Recolecta datos de la vida real CD2. Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados

Competencias Profesional Específica 1 (CPE1): Diseña, opera y evalúa Sistemas de Telecomunicaciones.	
Unidad de competencia CPE1 – U1: Diseña e implementa sistemas de Telecomunicaciones.	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica las variables del problema CD2. Valora las diferentes alternativas CD3. Selecciona una alternativa

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Redes de Computadoras e Internet	1.1. ¿Qué es Internet? 1.1.1. Descripción básica de los componentes esenciales 1.1.2. Descripción básica de los servicios 1.2. Definiciones de terminología: capa, protocolo, servicios, unidades de datos 1.3. Modos de comunicación, modelo <i>Open System Interconnection</i> (OSI), modelo de referencia TCP/IP, pilas de protocolos TCP/IP, direccionamiento, relación entre las direcciones y las capas del modelo TCP/IP 1.4. Organismo de estandarización en el sector de Telecomunicaciones
2. Capa Física	2.1. Servicios proporcionados en la capa física 2.2. Medios de transmisión: guiados y no guiados 2.3. Cable de red (cable de cobre de par trenzados o cable Ethernet) 2.3.1. Características de los cables de red 2.3.2. Construcción de los cables de red: directos y cruzados 2.4. Representación de los datos: banda base y banda modulada 2.5. Técnica de acceso al medio: CSMA/CD, CSMA/CS 2.5.1. Dominio de colisión, dominio de difusión o <i>broadcast</i> 2.5.2. Estudio del concentrador o <i>hub</i> , topologías de redes

<p>3. Capa de Enlace de Datos</p>	<p>3.1. Servicios proporcionados en la capa de enlace de datos</p> <p>3.2. Estudios de los protocolos ARP y ETHERNET</p> <p>3.2.1. Tabla ARP, direcciones MAC, tipos de direcciones MAC</p> <p>3.2.2. Estudio del conmutador o <i>switch</i>, tablas de direcciones MAC</p> <p>3.3. Estudio de las VLAN</p> <p>3.3.1. Definición, tipos de VLAN, configuración de VLAN, dominio de difusión</p> <p>3.3.2. Protocolo 802.1Q, enlace troncales</p> <p>3.4. Simulaciones de diferentes topologías de redes con PACKET TRACER, comandos de redes en ambiente Linux.</p> <p>3.4.1. Análisis de los datos a través del medio (cable Ethernet) con WIRESHARK (uso de Máquinas virtuales)</p>
<p>4. Capa de Red</p>	<p>4.1. Servicios proporcionados en la capa de red</p> <p>4.2. Estudio del protocolo IPv4</p> <p>4.2.1. Direccionamiento IP estático, máscara de red y puerta de enlace</p> <p>4.2.2. Fragmentación de paquetes, cambios del MTU en Ethernet</p> <p>4.3. Estudio del <i>router</i>, tablas de enrutamiento, enrutamiento estático, ruta por defecto, enrutamiento entre VLAN</p> <p>4.4. Simulaciones de diferentes topologías de redes con PACKET TRACER, comandos de redes en LINUX</p> <p>4.5. Análisis de los datos a través del medio (cable ETHERNET) con WIRESHARK (uso de Máquinas virtuales)</p> <p>4.6. Introducción al IPv6</p>
<p>5. Capas de Transporte</p>	<p>5.1. Servicios proporcionados en la capa de transporte</p> <p>5.2. Estudio de los socket, tipos de socket, puertos, tipos de puertos</p> <p>5.3. Relación entre la capa de transporte y la capa de red</p> <p>5.4. Arquitectura cliente-servidor, arquitectura P2P</p> <p>5.4.1. Multiplexación y demultiplexación de los datos</p> <p>5.5. Comunicación orientada la conexión y no orientada a la conexión</p> <p>5.5.1. Estudio de los protocolos TCP y UDP</p>
<p>6. Capa de Aplicación</p>	<p>6.1. Estudio de los protocolos HTTP, FTP, TELNET, DHCP</p> <p>6.1.1. Configuración de servidores HTTP, TELNET. FTP, DHCP en ambiente de Linux y con packet tracer</p> <p>6.2. Análisis de los datos a través del medio (cable Ethernet) con Wireshark (uso de Máquinas virtuales)</p>

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Clases magistrales (para ilustrar los contenidos se utilizan presentaciones), preguntas generadoras y preguntas guías, resolución de ejercicios y problemas, actividades especiales ocasionales, videos y talleres.

VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Análisis o descripción de situaciones determinadas, tareas, pruebas escritas, observación, simulaciones, pruebas de desempeño

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- ✓ TANENBAUM & WETHERALL.: **Redes de Computadoras**, México, Editorial Pearson, Quinta Edición, 2012.
- ✓ KUROSE, J. & ROSS, K.: **Redes de Computadoras Un enfoque descendente**, España, Editorial Pearson, Quinta Edición, 2010.
- ✓ BEHROUZ A.: **Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones**, España, Editorial Mc Graw Hill, 2002.
- ✓ STALLINGS, W.: **Organización y Arquitectura de Computadoras**, España, Editorial Pearson, Séptima edición, 2004.

Páginas web: <https://m7.ucab.edu.ve/login>

Guías y material de apoyo:

1. Guías elaboradas por el profesor.