

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

II.- JUSTIFICACION
<p>La unidad curricular Telemática III tiene como propósito capacitar al estudiante en el estudio de las diferentes redes Fijas que existen hoy en día. Las distintas Capas que las definen y sus Tecnologías subyacentes, tanto en Acceso, como en Transporte, con énfasis en PSTN y NGN. Contribuyendo al desarrollo de: la Competencia General “aprender a aprender con calidad, la Competencia Profesional Básica “modelar para la toma oportuna 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. El contenido de la materia está basado en el estudio de los diferentes sistemas de telecomunicaciones fijos, con su <i>networking</i> asociado y su soporte tecnológico.</p>

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
<b>Competencias generales 1 (CG1):</b> Aprender a Aprender con Calidad.	
<b>Unidad de competencia CG1 – U3:</b> Identifica, plantea y resuelve problemas.	<b>Criterios de desempeño de la U3:</b> <b>CD1.</b> Reconoce diferencias entre una situación actual y la deseada. <b>CD2.</b> Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.
<b>Competencias Profesional Básicas 1 (CPB1):</b> Modela para la toma de decisiones	
<b>Unidad de competencia CPB1 – U2):</b> Simula computacionalmente situaciones de la vida real	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <b>CD1.</b> Recolecta datos de la vida real <b>CD2.</b> 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. Introducción a Sistemas de Telecomunicaciones y <i>Networking</i>	1.1. Sistemas de Telecomunicaciones. Clasificación. Difusión y PaP. Hacia Convergencia Móvil-Fijo. 1.2. Redes de Telecomunicaciones. Clasificación y Topologías 1.3. Vehículos Lógicos de Transporte digital en redes de circuitos y de paquetes. 1.4. Organizaciones Internacionales de Estándares 1.5. Multicanalización/Mux. FDM, TDM, CDM, WDM. Concepto de Transmisión Síncrona y Transmisión Asíncrona. TDM, STDM. 1.6. Estructura Básica de Redes. <i>Networking</i> . Caso Venezuela
2. Arquitectura de Red. Planos constitutivos.	2.1. Modelo de Planos en red PSTN (Servicio, Control, Transporte, y Gestión) 2.2. Modelo de planos en red NGN (Servicio, Control, Transporte, y Gestión). 2.3. Niveles de una Red (Presentación, Conmutación Cx y Transmisión). 2.4. Componentes Básicos
3. Sistema PSTN	3.1. Concepto. Características y Arquitectura Básica. 3.2. Red de Acceso. Componentes básicos. Planta externa. Señalización en Acceso. 3.3. Tecnologías para mejor aprovechamiento del cobre. Tecnologías xDSL (ADSL, VDSL). DSLAMS. 3.4. Red de Transporte. Nodos de Cx, Sistema PDH, Jerarquías. Sistema SDH, Jerarquías. Composición de Tramas. 3.5. Señalización R2 Digital. Señales de Línea y Registro. Llamada. 3.6. Señalización CC7. Características. Tramas. Tipos de Mensajes. Parte de Transporte y Parte de Usuario. Simulación de Llamadas.

4. Sistema NGN	4.1. Red NGN. Necesidad, Drivers. Desarrollo. Fases. 4.2. Arquitectura Softswitch. Elementos Funcionales Básicos. <i>Interworking</i> PSTN-NGN. Evolución hacia NGN desde PSTN. 4.2.1. Características Funcionales de los MGW 4.2.2. Características Funcionales de los SGW 4.2.3. Características Funcionales de los GWC 4.2.4. Características Funcionales de los MS y FS
5. Plano de Control NGN	5.1. Sistema de Señalización H.248. Características Funcionales. Componentes. Esquemas de Señalización. 5.2. Sistema de Señalización SIP. Características Funcionales. Componentes. Esquemas de Señalización. 5.3. Protocolo SIGTRAN. Características Principales 5.4. Simulación de Llamadas.
6. Plano de Transporte NGN	6.1. Ethernet. Concepto, desarrollo, Estándares IEEE 802. Tramas y campos. CSMA-CD. Interfaces xBASEy. 6.2. Ethernet Conmutado. Fast Ethernet, GigaEthernet. Códigos de Línea. EoS. 6.3. Carrier Ethernet del MEF. Red Metro Ethernet MEN. Ethernet Virtual Connection EVC. Servicios: E-Line, E-LAN, E-Tree, E-Access. 6.4. Atributos de Interfaz Física Ethernet. Perfiles de Ancho de Banda. MEF CE v2. 6.5. Arquitectura Red Metro usada en Venezuela 6.6. Estándar MPLS. Por qué surge. Concepto. Funcionalidades. Señalización y construcción de trayectos LSP. Tramas. Routers involucrados.

#### 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.

#### VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

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

## VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Textos:

- ✓ REBECCA COPELAND: **Converging NGN Wireline and Mobile 3G Ntw with IMS**, USA, Editorial CRC Press, 2009.
- ✓ TANENBAUM & WETHERALL.: **Redes de Computadoras**, México, Editorial Pearson, Quinta Edición, 2012.
- ✓ TONI JANEVSKI: **NGN Architectures, Protocols and Services**, USA, Editorial Wiley, 2014.
- ✓ BEHROUZAN.: **Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones**, España, Editorial Mc Graw Hill, 2002.
- ✓ MONIQUE MORROW, AZHAR SAYEED: **MPLS and Next-Generation Networks**, USA, Editorial CiscoPress, Primera edición, 2007.

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

### Guías y material de apoyo:

1. Guías elaboradas por el profesor.