

<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA</b>									
<b>I.- DATOS GENERALES</b>									
Nombre de la Carrera o Programa: <b>Ingeniería de Telecomunicaciones</b>									
Nombre de la Asignatura: <b>Comunicaciones I</b>									
Departamento y/o cátedra: <b>Comunicaciones</b>									
Régimen: <b>Semestral</b>					Número de Unidades Crédito: <b>7</b>				
Ubicación en el plan de estudios: <b>Séptimo Semestre</b>									
Tipo de Obligatoria asignatura:	<b>X</b>	Electiva	Nº horas Teóricas semanales :	<b>3</b>	Prácticas/ Seminarios	<b>2</b>	Laboratorio	<b>0</b>	
Prelaciones/Requisitos: <b>Señales y Sistemas Continuos</b>			Asignaturas a las que aporta: <b>Laboratorio de Comunicaciones, Comunicaciones II , Comunicaciones ópticas, Radiocomunicaciones y Procesamiento de Señales</b>						
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: <b>Junio del 2016</b>									

<b>II.- JUSTIFICACION</b>
<p>La unidad curricular Comunicaciones I tiene como propósito lograr que el estudiante diseñe, analice y compare diversos sistemas de Comunicaciones Analógicos. Para esto aprenderá a representar y caracterizar en tiempo, en frecuencia señales bandabase y moduladas, determinar el efecto del canal y los receptores sobre las mismas reflejados en la relación señal a ruido, describir el comportamiento de los sistemas FDM y TDM y el principio de codificación de fuentes analógicas. Se trata de que el estudiante aprenda a aprender con calidad, a trabajar con el otro y a interactuar en el contexto global; también se promueve la toma de decisiones al modelar sistemas físicos analógicos sobre los cuales hay que mejorar recursos; en el curso se evalúan sistemas de telecomunicaciones, con énfasis en la resolución de problemas, el modelado matemático de situaciones reales o simuladas, la toma de decisiones, la participación y trabajo en equipo, el manejo de las tecnologías de información y comunicación y el diseño de sistemas de comunicaciones tomando en cuenta el marco ético legal que norma las telecomunicaciones en el país y en el mundo.</p>

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
<b>Competencia general 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>CD2.</b> Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo. <b>CD3.</b> Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa. <b>CD4.</b> Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta.
<b>Competencia general 2 (CG2):</b> Aprender a Trabajar con el Otro.	
<b>Unidad de competencia CG2 – U1:</b> Participa y trabaja en equipo	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <b>CD2.</b> Realiza las tareas establecidas por el equipo. <b>CD5.</b> Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común.
<b>Competencia general 4 (CG4):</b> Aprender a Interactuar en el Contexto Global.	
<b>Unidad de competencia CG4 – U2:</b> Maneja adecuadamente las tecnologías de información y comunicación.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <b>CD1.</b> Emplea recursos de internet como herramienta comunicacional. <b>CD2.</b> Gestiona adecuadamente los programas de simulación y aplicaciones de uso frecuente. <b>CD5.</b> Interactúa en grupos de trabajo empleando las tecnologías de información y comunicación.
<b>Competencia Profesional Básica 1 (CP1):</b> Modelar para la toma de decisiones.	
<b>Unidad de competencia CP1 – U2:</b> Simula computacionalmente situaciones de la vida real.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <b>CD2.</b> Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados. <b>CD3.</b> Realiza un diagnóstico en función de los resultados de la simulación para apoyar la toma de decisiones.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
Introducción. Parámetros de un sistema de comunicaciones.	1. Diagrama en bloques de un Sistema de comunicaciones Analógico. Introducción. 2. Repaso: Señales de Potencia o Energía, Procesos Aleatorios:

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
	<p>descripción estadística, Autocorrelación, DEP. Ancho de Banda. Ruido. Relación Señal a Ruido.</p> <p>3: Señales Bandabase: DEP, Ancho de banda, parametrización de señales y sistemas pasabanda.</p> <p>4. Señales Pasabanda: Representación canónica de señales pasabanda. Ruido Pasabanda, equivalente pasabajos de ruido pasabanda. Repetidores.</p>
<p>Modulación y demodulación Lineal.</p> <p>Modulación y demodulación Angular.</p> <p>Paso de señales moduladas analógicas por canales AWGN.</p>	<p>1. Paso de señales analógicas bandabase y pasabanda (AM, DSB, SSB, VSB) por canales AWGN y banda ilimitada. Detección coherente y no-coherente. Cálculo de la relación señal a ruido de pre-detección y detección. Receptor superheterodino de AM.</p> <p>2. Paso de señales analógicas bandabase y pasabanda (PM, FM) por canales AWGN y banda ilimitada. Detección coherente y no-coherente. Cálculo de la relación señal a ruido de pre-detección y detección. Receptor superheterodino de FM.</p> <p>3. FDM: jerarquías, banda de guarda y aplicaciones.</p>
Codificación de fuentes Analógicas.	<p>1. Muestreo (Natural, Ideal y tope plano), cuantificación (uniforme, no uniforme) y codificación.</p> <p>2. TDM Analógico: tamaño de ventana, frecuencia de muestreo, número de canales.</p> <p>3. DPCM: Compresión, predictor lineal y Ganancia de predicción.</p>
Teoría de Información.	<p>1. Definición de Teoría de Información. TI. Información. Entropía. Codificación de Huffman y Shannon-Fanno.</p>

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE
<p><b>Estrategias de enseñanza:</b></p> <p>(1) Planifica la clase y actividades a realizar. (2) Facilitar la participación. (3) Forma grupos de trabajo. (4) Modelaje de resolución de problemas. (5) Evaluar los aprendizajes.</p> <p><b>Estrategias de aprendizaje</b></p> <p>(1) Organizar e integrar los conocimientos. (2) Estudio autónomo. (3) Identificar los objetivos de aprendizaje. (4) Reconocer lo que sabe y lo que no con relación al problema. (5) Enfrentar, en equipo, la resolución de un problema real..</p>

## VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

### ***Evaluación Formativa:***

-Desarrollo de un proyecto sobre un simulador usado en el área de las Telecomunicaciones, sobre un problema que refleje el uso de la teoría impartida.

### ***Evaluación Sumativa:***

(1) Parciales en el aula. (2) Exposición oral del proyecto.

## VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ SIMON HAYKIN. Communication Systems. 4th Edición. Editorial John Wiley&Sons.2001
- ✓ A. B. CARLSON Communication Systems, Cuarta. Edición, McGraw-Hill, Nueva York, 2002

Material de apoyo publicado en módulo 7

### **Guías y material de apoyo:**

1. Guías elaboradas por el profesor.