

PROGRAMA DE ASIGNATURA									
I.- DATOS GENERALES									
Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería de Telecomunicaciones									
Nombre de la Asignatura: Comunicaciones II									
Departamento y/o cátedra: Comunicaciones									
Régimen: Semestral					Número de Unidades Crédito: 7				
Ubicación en el plan de estudios: Octavo Semestre									
Tipo de Obligatoria asignatura:	X	Electiva	N° horas Teóricas semanales :	3	Prácticas/ Seminarios	2	Laboratorio	0	
Prelaciones/Requisitos: Comunicaciones I			Asignaturas a las que aporta: Laboratorio de Comunicaciones, Comunicaciones ópticas, Radiocomunicaciones y Procesamiento de Señales						
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: Caracas, 27 de junio del 2016									

II.- JUSTIFICACION
La unidad curricular Comunicaciones II tiene como propósito lograr que el estudiante diseñe, analice y compare diversos sistemas de Comunicaciones Digitales. Para esto aprenderá a representar en tiempo, en frecuencia y en el Diagrama de constelación señales bandabase y moduladas, determinar el efecto del canal y los receptores sobre las mismas, reflejados en la tasa de errores, describir el comportamiento de los sistemas de espectro disperso y el funcionamiento general de un sistema OFDM.

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
Competencia general 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad	
Unidad de competencia CG1 – U3: Identifica, plantea y resuelve problemas.	Criterios de desempeño de la U3 CD2. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo. CD3. Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa. CD4. Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta.
Competencia general 2 (CG2): Aprender a Trabajar con el Otro.	

Unidad de competencia CG2 – U1: Participa y trabaja en equipo	Criterios de desempeño de la U1: CD2. Realiza las tareas establecidas por el equipo. CD5. Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común.
Competencia general 4 (CG4): Aprender a Interactuar en el Contexto Global.	
Unidad de competencia CG3 – U2: Maneja adecuadamente las tecnologías de información y comunicación.	Criterios de desempeño de la U2: CD1. Emplea recursos de internet como herramienta comunicacional. CD2. Gestiona adecuadamente los programas de simulación y aplicaciones de uso frecuente. CD5. Interactúa en grupos de trabajo empleando las tecnologías de información y comunicación.
Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modelar para la toma de decisiones.	
Unidad de competencia CP1 – U2: Simula computacionalmente situaciones de la vida real.	Criterios de desempeño de la U2: CD2. Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados. CD3. Realiza un diagnóstico en función de los resultados de la simulación para apoyar la toma de decisiones.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
Introducción. Asignación de señales a bits o símbolos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama en bloques de un Sistema de comunicaciones digitales. Ortogonalización Gram Schmidt. Diagrama de constelación 2. Señales Bandabase: Códigos de línea: DEP, Ancho de banda, recuperación de reloj. 3. Señales Pasabanda: Modulación Digital binaria. Expresión temporal. DEP. Ancho de banda. Constelación. Potencia. Fortaleza frente al ruido. 4. Señales Pasabanda: Modulación Digital m-aria. Expresión temporal. DEP. Ancho de banda. Constelación. Potencia. Fortaleza frente al ruido

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
Paso de señales digitales por canales AWGN y de ancho de banda limitado .Probabilidad de error	1. Paso de señales digitales bandabase y pasabanda por canales AWGN y banda ilimitada. Obtención del Receptor Optimo. Cálculo de la Probabilidad de error por símbolo 2. Paso de señales digitales bandabase por canales de banda limitada, sin ruido. ISI: definición y soluciones. Pulsos Nyquist. Cálculo de Probabilidad de error. Tema 3. Paso de señales digitales bandabase por un canal AWGN y limitado en banda. Determinación del Transmisor y Receptor Optimo. Ecualesadores.
Codificación de Canal	1. Codificación por bloques. Análisis del codificador y decodificador. Cálculo de Probabilidad de error. Códigos cíclicos. 2. Codificación convolucional: Codificador. Diagrama de bloques, de estado y Trellis. Decodificación Viterbi
Espectro Disperso	1. Definición y clasificación de los sistemas de Espectro Disperso. DSSS. Secuencias de Pseudo Ruido. Caracterización de los sistemas DSSS: Ganancia de Procesamiento y Margen contra la Interferencia.
OFDM	1. Canales dispersivos. Señales Ortogonales. Diagrama en bloques de un sistema OFDM basado en IFFT. Prefijo cíclico. Ventajas y Desventajas.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE
<p>Estrategias de enseñanza:</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>Estrategias de aprendizaje</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.