

PROGRAMA DE ASIGNATURA									
I.- DATOS GENERALES									
Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería de Telecomunicaciones									
Nombre de la Asignatura: Probabilidades									
Departamento y/o cátedra: Matemáticas									
Régimen: Semestral					Número de Unidades Crédito: 6				
Ubicación en el plan de estudios: Quinto semestre									
Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	N° horas Teóricas semanales :	2	Prácticas/ Seminarios	3	Laboratorio	0
Prelaciones/Requisitos: Matemáticas II Telecomunicaciones			Cursar para		Asignaturas a las que aporta: Señales y Sistemas Continuas, Señales y Sistemas Discretos y Telemática I				
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: Junio del 2016									

II.- JUSTIFICACION
<p>La unidad curricular Probabilidades tiene como propósito lograr que el estudiante esté en capacidad de manejar situaciones donde se encuentre presente el fenómeno aleatorio y el uso de variables aleatorias, usando adecuadamente las herramientas del cálculo diferencial e integral y la construcción de modelos matemáticos sencillos; contribuye con el desarrollo de las competencias generales: aprender a aprender con calidad y aprender a interactuar en el contexto global; como de la competencia profesional básica del ingeniero: modelar para la toma de decisiones; con énfasis en la resolución de problemas, la toma de decisiones, la investigación, la participación y el manejo de las tecnologías de información y comunicación.</p>

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
Competencias general 1 (CG1): Aprender a Aprender con calidad	
Unidad de competencia CG1 – U3: Identifica, plantea y resuelve problemas	Criterios de desempeño de la U3: CD1. Reconoce diferencias entre una situación actual y la deseada CD2. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo CD5. Evalúa el resultado de las acciones

<p>Unidad de competencia CG1 – U5:</p> <p>Se comunica eficazmente de forma oral y escrita</p>	<p>Criterios de desempeño de la U5:</p> <p>CD1. Estructura lógicamente el discurso oral y escrito</p> <p>CD4. Demuestra un estilo propio en la organización y expresión del contenido de escritos largos y complejos.</p> <p>CD5. Comunica eficazmente, en forma oral y escrita de ideas, conocimientos y sentimientos en situaciones individuales, conversacionales y de grupo.</p>
<p>Competencias general 4 (CG4): Aprender a Interactuar con el contexto global</p>	
<p>Unidad de competencia CG4 – U2:</p> <p>Maneja adecuadamente las tecnologías de información y comunicación</p>	<p>Criterios de desempeño de la U1:</p> <p>CD1. Emplea recursos de internet como herramienta comunicacional</p> <p>CD2. Gestiona adecuadamente los programas y aplicaciones de uso frecuente</p> <p>CD3. Valida la información que consulta en Internet</p> <p>CD4. Se actualiza permanentemente en las tecnologías de información y comunicación y en las medidas de seguridad y protección de estos sistemas</p> <p>CD5. Interactúa en grupos de trabajo empleando las tecnologías de información y comunicación</p>
<p>Competencias Profesional Básica1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones</p>	
<p>Unidad de competencia CPB1 – U2:</p> <p>Simula computacionalmente situaciones de la vida real</p>	<p>Criterios de desempeño de la U1:</p> <p>CD1. Recolecta datos de la vida real</p> <p>CD2. Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados</p>

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS (las unidades temáticas compilan los temas de la asignatura)	
UNIDADES	TEMAS
1. Introducción a la teoría de Probabilidades	1.1. Muestreo Aleatorio. Histogramas de una Muestra. 1.2. Medidas de Localización. Medidas de dispersión 1.3. Experimentos: deterministas y estocásticos. 1.4. Espacio de probabilidad continuo y discreto. 1.5. Eventos. Definiciones de Probabilidad 1.6. Axiomas de probabilidades. 1.7. Teoría combinatoria: Permutaciones, variaciones y combinaciones 1.8. Probabilidad Conjunta y Condicional. 1.9. Teorema de Bayes.
1. Análisis de una Variable Aleatoria	2.1. - Variables aleatorias: Definición y Clasificación. Funciones de probabilidad: Función frecuencia, Función densidad de probabilidades y Función de distribución acumulativa. 2.2. - Momentos de una variable aleatoria. Valor esperado. Varianza. 2.3. - Función Generadora de Momentos. Desigualdad de Chebyshev. Interpretación del primero y segundo momento de una variable aleatoria. Momentos de varias variables aleatorias. 2.4. - Función de una variable aleatoria. Valores esperados de una función de una variable aleatoria
3. Modelos Probabilísticos más Usuales	3.1. - Modelos Probabilísticos Discretos: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Uniforme Discreta, Binomial - Negativa, Poisson. 3.2. Modelos Probabilísticos Continuos: Uniforme, Exponencial, Triangular, Normal, Erlang, etc
4. Análisis de Varias Variables Aleatorias	4.1. Múltiples variables aleatorias: Función densidad conjunta y condicional. Densidades marginales. 4.2. Momentos para estas funciones probabilísticas en dos dimensiones. 4.3. Función de dos Variables Aleatorias 4.4. Uso de tablas de distribuciones.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Lecturas, Exposiciones, Proyección de audiovisuales, Asesorías y orientaciones, Talleres de trabajo y propuesta de problemas y ejercicios, Estudio de casos, Resúmenes, Cuadros comparativos, Mapas, Trabajo en equipo, Monografías.

VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Revisión de ejercicios y tareas, Estudio de Casos, Elaboración de proyectos didácticos, exámenes teórico-prácticos.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos

- ✓ Helstrom, Carl W. (1991). *Probability and Stochastic Processes for Engineers* (2 ed). Macmillan Publishing Company.
- ✓ Papoulis, A. A. (1965). *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*. McGraw-Hill
- ✓ Apuntes de Clase del Prof. Rafael Díaz (Disponible en la Página Web de la Asignatura en Módulo 7)
- ✓ Montgomery, D. and Runger, G. (2002). *Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería* (2 ed). McGraw-Hill
- ✓ Meyer, P. (1998). *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*. Prentice-Hall
- ✓ 6. Miller, I. , Freund, J. and Johnson, R. (1997). *Probabilidad y Estadística para Ingenieros* (5 ed). Prentice-Hall

Páginas web:

Guías y material de apoyo: publicadas en la plataforma virtual CANVAS Módulo 7