



SYLLABUS

MA-611 ESTADÍSTICAS Y PROBABILIDADES

ESPECIALIDAD	:TELECOMUNICACIONES	CICLO	:TERCERO
CREDITOS	:03	AÑO	:SEGUNDO
HORAS/SEMANA	:T2/P2	REGIMEN	:OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	:MA123/MA124	EVALUACION	:TIPO G

OBJETIVO

Proporcionar los elementos básicos para el estudio de los fenómenos aleatorios ya que tales fenómenos constituyen el modelo para algún sistema de comunicación. Se introduce así los mismos conceptos axiomáticos de probabilidad y sus teoremas relevantes y se establece la idea de variable aleatorio como función numérica del resultado de un experimento aleatorio.

RESUMEN

Teoría de probabilidades. Variables aleatorias unidimensionales. Funciones de distribución importantes. Variables aleatorias multidimensionales. Régimen lineal simple y correlación. Test de hipótesis estadística. Compatibilidad.

CONTENIDO:

CAPITULO 1.- INTRODUCCION

Señales determinísticas y aleatorias.

CAPITULO 2.- TEORIA DE LA PROBABILIDAD.

Concepto de probabilidad. Espacio de probabilidad, probabilidad conjunta, probabilidad condicional y sucesos independientes, teorema de Bayes.

CAPITULO 3.- VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES

Concepto de variable aleatoria, clasificación. Funciones de distribución y densidad. Funciones condicionales, media y varianza, momentos de orden superior, transformación de una variable aleatoria.

CAPITULO 4.- FUNIONES DE DISTRIBUCIÓN IMPORTANTES

Distribución binominal, distribución de poisson, distribución uniforme, distribución gaussiana, distribución sinusoidal. Ley de grandes números. Teorema del limite central. Ley de Gauss. T-student. Chi cuadrado

CAPITULO 5.- VARIABLES ALEATORIAS MULTIDIMENSIONALES

Concepto de variable aleatoria multidimensional, representación vectorial. Funciones de distribución y densidad. Funciones condicionales. Teorema de Bayes de la probabilidad total. Independencia estadística, transformaciones, esperanzas y momentos de orden superior, teorema central de límite.

CAPITULO 6.- REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y CORRELACION

Análisis de regresión simple y múltiple, métodos estadísticos no paramétricos.

CAPITULO 7.- TEST DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS

Lema de Neuman Person y su conexión con el test de Bayes. Test monótono. Intervalos y regiones de confianza.

CAPITULO 8.- CONFIABILIDAD

Cálculo de confiabilidad. Confiabilidad en serio y paralelo. Cálculo del MTBF.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. PAPOULIS A. PROBABILITY RANDOM VARIABLES AND STOCHASTICS PROCESSES, MC GRAW HILL 1991.
2. DAVENPORT W AND ROOT W, AN INTRODUCTION TO THE THEORY OF RANDOM SIGNALS AND NOISE. MC GRAW HILL 1958.
3. PEBBLES P. PROBABILITY RANDOM VARIABLES AND RANDOM SIGNAL PRINCIPLES. MC GRWA HILL 1987.
4. THERRIEN C. DISCRETE RANDOM SIGNAL AND STATISTICAL SIGNAL PROCESSING, PRENTICE HALL 1992.
5. TAMHANE A. STATISTICS AND DATA ANALYSIS: FROM ELEMENTARY TO INTERMEDIATE, PRENTICE HALL 1999.
6. LEON-GARCIA A. PROBABILITY AND RANDOM PROCESSES FOR ELECTRICAL ENGINEERING PRENTICE HALL 1994
