

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 43975 MODELOS PROBABILISTICOS

Grupo 1

Presentación

Espacios probabilísticos discretos. Variables aleatorias. Distribuciones.

Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

Objetivos

Introducción a los espacios probabilísticos como modelos adecuados para los fenómenos aleatorios. Conceptos de variable aleatoria, de distribución y de valor esperado. Estudio de las principales distribuciones discretas. Teoremas límite.

Programa de Teoría

Programa de Teoría:

1. Modelos probabilísticos. Introducción al concepto de probabilidad. Apuntes
Diferentes aproximaciones a la idea de probabilidad. Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Espacios discretos. Sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Propiedades.
2. Probabilidad condicionada e independencia.
Probabilidad condicionada. Fórmula de Bayes. Experimentos en etapas sucesivas y espacios producto. Independencia de sucesos. Experimentos independientes. Probabilidad condicionada y recurrencias.
3. Modelos para variables y vectores aleatorios.
Variables aleatorias. Distribuciones asociadas. Vectores aleatorios. Distribuciones conjuntas y marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables aleatorias.
4. Resúmenes numéricos de una distribución de probabilidad.
Esperanza matemática. Momentos. Varianza y covarianza. Desigualdades notables. Coeficiente de correlación. Regresión lineal.
5. La distribución normal. Modelos de distribución de mediciones y errores.
Características numéricas de la distribución normal. Tipificación de variables normales. Uso de tablas.
6. El proceso de Bernoulli y sus distribuciones asociadas.
Elementos combinatorios. Distribuciones asociadas al proceso de Bernoulli. Tiempos de parada: distribuciones geométrica y de Pascal. Muestreo sin remplazamiento: distribución hipergeométrica. Experimentos con repuestas múltiples: la distribución multinomial.
7. El proceso de Poisson y sus distribuciones.
La distribución de Poisson. Ley e los "sucesos raros". La distribución exponencial. la distribución gamma. Aproximaciones.
8. Modelos de fiabilidad. La ley de Weibull.
Elementos de los modelos de fiabilidad. El modelo de Weibull. Fiabilidad de sistemas.

Evaluación

Examen escrito. A lo largo del curso se irán proponiendo ejercicios, cuya realización se tendrá en cuenta en la calificación final.

Bibliografía

Kelly, D. G. (1994) "Introduction to Probability". MacMillan Publishing Company. * Ross, S. (1994) "A First Course in Probability". MacMillan Publishing Company. * Vélez Ibarrola, R. y Hernández Morales, V. (1995) "Cálculo de Probabilidades 1". U.N.E.D.
