

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

1. Espacios probabilísticos. Diferentes aproximaciones a la idea de probabilidad. Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Espacios discretos. Sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Propiedades. Espacios con resultados igualmente probables: Regla de Laplace. Construcción de probabilidades en espacios discretos. 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. Variables y vectores aleatorios. Variables aleatorias. Distribuciones asociadas. Vectores aleatorios. Distribuciones conjuntas y marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables aleatorias. 4. Modelos probabilísticos discretos. Elementos combinatorios. Distribuciones asociadas al proceso de Bernoulli. Tiempos de parada: distribuciones geométrica y de Pascal. La distribución de Poisson. Muestreo sin remplazamiento: distribución hipergeométrica. Experimentos con repuestas múltiples: la distribución multinomial. 5. Características asociadas a una distribución. Esperanza matemática. Momentos. Varianza y covarianza. Desigualdades notables. Coeficiente de correlación. Regresión lineal. 6. Convergencia de variables aleatorias. Convergencia en probabilidad. Ley de los grandes números. El método de Monte Carlo. Convergencia en ley. Ley de los sucesos raros. El teorema central del límite de DeMoivre-Laplace. Diez de las horas correspondientes a las clases prácticas se desarrollarán en el Aula de Informática.

Programa Práctico

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.