

Plan 275 Lic. en CC. y Tec. Estadísticas

Asignatura 43953 PROBABILIDAD Y PROCESOS ESTOCASTICOS

Grupo 1

**Presentación**

Espacio probabilístico. Teoremas límite. Procesos de Markov. Aplicaciones.

**Programa Básico**

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

**Objetivos**

Ampliación y consolidación de la base probabilística del alumno, introduciendo al mismo tiempo los elementos básicos de los Procesos Estocásticos.

**Programa de Teoría**

1. Espacio probabilístico.  
Tipos de espacios. Sigma-álgebras. Propiedades de la probabilidad. Independencia. Probabilidad condicionada.
2. Elementos aleatorios.  
Variables y vectores aleatorios. Medibilidad. Distribuciones. Transformaciones.  
Procesos estocásticos y su distribución. Clases de procesos. Propiedad de Markov e Independencia Condicional.
3. Distribuciones Condicionadas.  
Probabilidad y Esperanza condicionada. Propiedades. Distribuciones con parámetros aleatorios. El enfoque bayesiano. Regresión y Predicción.  
Martingalas. Aplicaciones.
4. Transformadas.  
Función generatriz de probabilidad y de momentos. Función característica. Sumas aleatorias. Aplicación: Proceso de Ramificación simple.
5. Convergencia de variables aleatorias.  
Convergencias estocásticas. Relaciones entre ellas. Lemas de Borel-Cantelli y convergencia completa. Leyes de los grandes números. Aplicaciones: Integración de Monte Carlo. Consistencia de Estimadores. Teorema Central de la Estadística. Convergencia en distribución y transformadas. Teoremas del Límite Central. Teorema de Slutsky. Método Delta. Rapidez de convergencia a la normalidad.

**Programa Práctico**

**Evaluación**

Examen escrito, con algunas cuestiones teóricas y varios problemas. Se tendrá en cuenta en la nota final el trabajo efectuado por los alumnos sobre los ejercicios propuestos.

**Bibliografía**

- \* GUT, ALLAN., An Intermediate Course in Probability, Springer-Verlag., 1995
- \* STIRZAKER, D. Elementary Probability,. Cambridge. 1994
- \* GRIMMETT & STIRZAKER., Probability and Random Processes, Oxford, 1992