

# Paraninfo

## Modelos aleatorios en Ingeniería



**Editorial:** Paraninfo

**Autor:** ÁNGEL BLASCO LORENZO, SONIA PÉREZ DÍAZ

**Clasificación:** Universidad > Estadística

**Tamaño:** 17 x 24 cm.

**Páginas:** 276

**ISBN 13:** 9788428337236

**ISBN 10:** 8428337233

**Precio sin IVA:** 21,15 Eur

**Precio con IVA:** 22,00 Eur

**Fecha publicacion:** 11/11/2015

### Sinopsis

El azar está presente en buena parte de los problemas a que debe enfrentarse un ingeniero en su vida profesional. En el campo de las telecomunicaciones, por ejemplo, fenómenos como la aparición de ruido en un canal de transmisión o el acceso de usuarios a un determinado servicio de red a lo largo del tiempo no pueden ser modelizados de forma determinista, debido a la alta complejidad de los sistemas involucrados.

Este libro proporciona una panorámica general de los principales problemas tratados por la Teoría de la Probabilidad y sus aplicaciones en la ingeniería. Se parte de los modelos más sencillos, las variables aleatorias, y se va profundizando hasta plantear otros de mayor complejidad, como los procesos aleatorios de Poisson y Wiener (movimiento browniano), las cadenas de Markov o los modelos exponenciales usados en Teoría de Colas.

El libro está dirigido a estudiantes de los distintos grados de ingeniería, informática y ciencias en general. Los autores, **Ángel Blasco** y **Sonia Pérez-Díaz**, son ambos doctores en Matemáticas y profesores titulares en la Universidad de Alcalá de Henares. Uno y otro han impartido, durante más de una década, distintas asignaturas de estadística en esta Universidad, y en particular en la correspondiente Escuela Politécnica Superior.

**Cada capítulo tiene un apartado de PROBLEMAS PROPUESTOS, cuyas SOLUCIONES pueden**

## Índice

### ÍNDICE GENERAL

#### 1. Probabilidad

- 1.1. Experimentos aleatorios y sucesos
- 1.2. Definición de probabilidad
- 1.3. Probabilidad condicionada
- 1.4. Fórmulas de combinatoria

#### 1.5. Ejercicios resueltos

#### 1.6. Ejercicios propuestos

#### 2. Variables aleatorias

- 2.1. Definición de variable aleatoria
- 2.2. Distribuciones de probabilidad
- 2.3. Principales distribuciones discretas
- 2.4. Principales distribuciones continuas
- 2.5. Funciones de variables aleatorias
- 2.6. Momentos de una variable aleatoria
- 2.7. Funciones generatrices
- 2.8. La distribución de Poisson como límite de la binomial
- 2.9. Cálculo de probabilidades sobre la distribución normal
- 2.10. La distribución exponencial y el análisis de fiabilidad

#### 2.11. Ejercicios resueltos

#### 2.12. Ejercicios propuestos

#### 3. Vectores aleatorios

- 3.1. Vectores aleatorios
- 3.2. Distribución conjunta
- 3.3. Distribuciones marginales
- 3.4. Distribuciones condicionadas
- 3.5. Estudio de la relación lineal entre dos variables
- 3.6. La distribución normal multivariante

#### 3.7. Ejercicios resueltos

#### 3.8. Ejercicios propuestos

#### 4. Procesos aleatorios

- 4.1. Definiciones básicas y descripción de un proceso aleatorio
- 4.2. Ejemplos de procesos aleatorios en tiempo discreto
- 4.3. Incrementos independientes e incrementos estacionarios
- 4.4. Ejemplos de procesos aleatorios en tiempo continuo
- 4.5. Procesos estacionarios
- 4.6. Procesos gaussianos
- 4.7. Procesos markovianos
- 4.8. El telégrafo aleatorio

4.9. Convergencia de sucesiones de variables aleatorias

**4.10. Ejercicios resueltos**

**4.11. Ejercicios propuestos**

**5. Cadenas de Markov**

5.1. Definición y conceptos básicos

5.2. Cadenas en tiempo discreto

5.3. Cadenas en tiempo continuo

5.4. Cadenas ergódicas

**5.5. Ejercicios resueltos**

**5.6. Ejercicios propuestos**

**6. Introducción a la teoría de colas**

6.1. Descripción del modelo

6.2. Fórmula del Little

6.3. La cola M/M/1

6.4. La cola M/M/1/K

6.5. La cola M/M/c

**6.6. Ejercicios resueltos**

**6.7. Ejercicios propuestos**

**7. Estimación de parámetros**

7.1. Muestreo y estimación

7.2. Estadísticos y estimadores

7.3. Propiedades de los estimadores

7.4. Construcción de estimadores

7.5. Intervalos de confianza

7.6. Muestreo de grandes poblaciones

**7.7. Ejercicios resueltos**

**7.8. Ejercicios propuestos**

**Apéndice A: Principales distribuciones discretas y continuas**

**Apéndice B: Tabla de la distribución normal**

**Bibliografía**

**Índice alfabético**

Ediciones Paraninfo S.A. Calle José Abascal 41, Oficina 701. 28003 Madrid (España)

Tel. (+34) 914 463 350 Fax (+34) 91 445 62 18

info@paraninfo.es www.paraninfo.es