9-10

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

PROCESOS ESTOCASTICOS

CÓDIGO 01085136

UNED

9-10

PROCESOS ESTOCASTICOS

CÓDIGO 01085136

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

La primera Unidad Didáctica contiene la teoría de las Cadenas de Markov en tiempo discreto que se extiende al caso del tiempo continuo en la tercera Unidad. Ambos temas permiten las construcción de numerosos modelos acerca de situaciones reales, que es importante saber analizar con las herramientas proporcionadas por la teoría, y sobre los cuales versan los ejercicios de los exámenes.
La mayor parte de la segunda Unidad Didáctica (así como el tema VIII) tiene un carácter más teórico, puesto que se ocupan de aspectos de fundamentos con objeto de fijar el marco general de los procesos estocásticos. En tal sentido, basta obtener una visión de conjunto clara de dichos aspectos, dejando al margen los detalles técnicos (demostraciones, ejercicios, etc.).

CONTENIDOS

TEMA 1. **Cadenas de Markov.** Ejemplos y definiciones. Planteamiento general. Distribución de la cadena.
TEMA 2. **Clasificación de los estados. Teorema de descomposición.** Probabilidades de primera pasada. Clasificación de estados. Estructura de las cadenas de Markov. Estados recurrentes positivos y recurrentes nulos.
Tema 3. **Periodicidad y distribuciones estacionarias.** Periodicidad de los estados. Distribuciones estacionarias.
TEMA 4. **Comportamiento asintótico de una Cadena de Markov.** Teorema de límite para cadenas de Markov. Consecuencias. Cuestiones complementarias.
TEMA 5. **Procesos estocásticos en tiempo discreto.** Definición de proceso estocástico en tiempo discreto. Distribución del proceso. Teorema de Kolmogorov. Probabilidad y esperanza condicionada.
TEMA 6. **Procesos de Markov en tiempo discreto.** Definición de proceso de Markov en tiempo discreto. Distribución de un proceso de Markov con probabilidades de transición estacionarias. Distribuciones estacionarias y distribución límite. Coeficiente de ergodicidad.
TEMA 7. **Procesos estocásticos en tiempo continuo.** Definición de proceso estocástico en tiempo continuo. Distribución del proceso. Teorema de Kolmogorov. Separabilidad de un proceso estocástico.
TEMA 8. Definición de proceso de Markov en tiempo continuo. Función de transición y distribución del proceso. Tiempos de Markov. Condición de Markov fuerte.
TEMA 9**. Procesos de Markov en tiempo continuo con espacio de estados discreto.** Función de transición y distribución del proceso. Propiedades de las probabilidades de transición.
TEMA 10. **Ecuaciones diferenciales de Kolmogorov.** El caso de espacio de estados finito. El caso de espacio de estados numerable.
TEMA 11. **Clasificación de los estados. Comportamiento asintótico.** Clasificación de los estados. Comportamiento asintótico. Trayectorias de un proceso de Markov.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	TOMAS PRIETO RUMEAU
Correo Electrónico	tprieto@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7812
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436223330
Título:PROCESOS ESTOCÁSTICOS (2ª)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

Unidades Didácticas de Procesos Estocásticos.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

FELLER, W.: *Introducción a la teoría de probabilidades y sus aplicaciones*. Tomo I. Editorial Limusa.
KARLIN-TAYLOR.: *A first course in stochastic processes*. Tomo I. Academic Press.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El examen consistirá en la resolución de uno o varios ejercicios teóricos o prácticos del tipo de los que se proponen en las Unidades Didácticas o en las Pruebas de Evaluación.
Las Pruebas de Evaluación a distancia proporcionan ejercicios adicionales para adquirir experiencia en la resolución de modelos estocásticos. Son, por tanto, de carácter voluntario y pueden ser entregadas para su corrección al tutor de la asignatura en el Centro Asociado o, si no existe tutor de la asignatura, pueden enviarse directamente al equipo docente.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Dr. D. Ricardo Vélez Ibarrola
Miércoles de 16:30 a 20:30 horas. Despacho 114. Tel.: 91 398 72 58 e-mail: rvelez@ccia.uned.es
Dr. D. Tomás Prieto Rumeau
Miércoles de 16:30 a 20:30 horas. Despacho 115. Tel.: 91 398 78 12 e-mail: tprieto@ccia.uned.es
Página web de la asignatura: https://www.uned.es/mat-5-procesos-estocasticos/
Nota: Los alumnos que deseen recibir material complementario (exámenes y pruebas de evaluación de otros cursos) pueden solicitarlo por escrito, via e-mail o telefónicamente (en el

horario de guardia), indicando su dirección de correo postal o de correo electrónico según prefieran.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.