

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 31-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: JIMENEZ RECAREDO, RAUL JOSE

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Teoría Estadística Elemental I

Teoría Estadística Elemental II

**OBJETIVOS**

1. Conocer los fundamentos teóricos y las propiedades básicas de Procesos Estocásticos.
2. Resolver problemas fundamentados en los modelos estudiados.
3. Técnicas de simulación para cadenas de Markov.

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Resolución de problemas.
3. Razonamiento crítico.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

## 1 - Introducción

1.1 Conceptos básicos y clasificación de procesos aleatorios.

1.2 Distribuciones finito-dimensionales. Probabilidades de transición. Esperanza condicional.

## 2 ¿ Procesos a tiempo discreto

2.1 Ejemplos de procesos a tiempo discreto. El aseo al azar simple y la ruina del jugador. Martingalas a tiempo discreto.

2.2 Cadenas de Markov a tiempo discreto. Clasificación de estados. Tiempos de parada. Teoremas límites. Distribuciones límites y estacionarias.

## 3 - Procesos a tiempo continuo

3.2 Ejemplos de procesos a tiempo continuo con espacios de estado discretos. Procesos de Renovación. Colas y procesos de nacimiento y muerte. El proceso de Poisson. Proceso de Poisson no homogéneo. Superposición de Procesos de Poisson.

3.3 Ejemplos de procesos con espacio de estado continuo. Procesos con incrementos independientes. El movimiento browniano.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

Teoría (4 ECTS). Clases teóricas.

Prácticas (2 ECTS). Clases de resolución de problemas.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Evaluación continua (pruebas parciales, clases de resolución de ejercicios y tareas) 100%.

A los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua o que la hayan suspendido, se les permitirá realizar un examen final con un valor del 60% de la asignatura.

**Peso porcentual del Examen Final:**

0

**Peso porcentual del resto de la evaluación:**

100

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- L. Rincón Introducción a los procesos estocásticos, Las Prensas de Ciencias, Fac. de Ciencias, UNAM, 2012

## RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- L. Rincón . Introducción a los procesos estocásticos:

<http://www.matematicas.unam.mx/lars/Publicaciones/procesos2012.pdf>