

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 01-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: JIMENEZ RECAREDO, RAUL JOSE

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

**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**

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

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.

**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>