

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 31-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: ARRIBAS GIL, ANA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas

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

- Cálculo Diferencial (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
- Cálculo Integral (Curso 1 - Cuatrimestre 2)
- Cálculo Vectorial (Curso 1 - Cuatrimestre 2)
- Integración y Medida (Curso 2 - Cuatrimestre 1)

**OBJETIVOS**

1. Conocer fundamentos teóricos y del cálculo de la Teoría de Probabilidades
2. Resolución de problemas de naturaleza probabilística.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Probabilidad y experimentos aleatorios.

- 1.1 Experimentos aleatorios, espacio muestral y eventos.
- 1.2 Axiomas de la medida de probabilidad y propiedades básicas.
- 1.3 Probabilidad Condicional e independencia.
- 1.4 Fórmula de probabilidad total y fórmula de Bayes.

2. Variables Aleatorias.

- 2.1 Definiciones.
- 2.2 Valor esperado, momentos y funciones características.
- 2.3 Modelos de variables aleatorias discretas.
- 2.4 Modelos de variables aleatorias continuas.
- 2.5 Transformación de variables aleatorias.

3. Distribución conjunta de variables aleatorias

- 3.1 Vectores aleatorios, distribuciones conjuntas, marginales y condicionales.
- 3.2 Independencia de variables aleatorias.
- 3.3 Modelos de distribuciones multivariadas.
- 3.4 Transformaciones y cambio de variables.

4. Propiedades del valor esperado.

- 4.1 Esperanzas de funciones de variables aleatorias y regla de transferencia.
- 4.2 Covarianza, varianza de sumas y correlaciones.
- 4.3 Esperanza condicional.
- 4.4 Funciones generadoras de momentos.

5. Teoremas límites.

- 5.1 Desigualdad de Chebyshev.
- 5.2 Convergencia en probabilidad y Ley Débil de los Grandes Números.
- 5.3 Convergencia casi segura y Ley Fuerte de los Grandes Números.
- 5.4 Convergencia en Distribución y Teorema Central del Límite.

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

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS [44 horas con un 100% de presencialidad, 1.76 ECTS]

Conocimientos que deben adquirir los y las estudiantes. Recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, con participación activa del estudiantado, y se realizarán pruebas de evaluación, todo orientado a la adquisición de las capacidades necesarias.

TUTORÍAS [4 horas con un 100% de presencialidad, 0.16 ECTS]  
Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a las/os estudiantes por parte del profesorado.

TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL/DE LA ESTUDIANTE. [98 horas con 0% de presencialidad, 3.92 ECTS]

EXAMEN FINAL. [4 horas con 100% de presencialidad, 0.16 ECTS]  
Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase de la profesora con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por la profesora de manera individual o en grupo.

TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los y las estudiantes por parte de la profesora.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un/una tutor/a.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

SE1 - EXAMEN FINAL. [40 %]

En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

SE2 - EVALUACIÓN CONTINUA. [60 %]

En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

El 40% de la calificación final se obtendrá mediante un examen final de evaluación de los conocimientos adquiridos. El 60% restante será el resultado de evaluar de forma continua la capacidad del estudiante para asimilar los conocimientos y las destrezas adquiridos mediante dos exámenes parciales (50%); realizar trabajos prácticos en grupo (10%).

En la convocatoria extraordinaria, la nota final será el máximo entre el sistema anterior y el 100% del examen final.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	40
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	60

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Dimitri Bertsekas and John Tsitsiklis Introduction to Probability. 2nd edition, Athena Scientific, 2008
- Jeffrey S. Rosenthal A First Look at Rigorous Probability Theory, .World Scientific Publishing, 2006
- Rohatgi, V.K. and Ehsanes Saleh, A.K.Md. An Introduction to Probability and Statistics, Wiley, 2001
- Sheldon M. Ross A First Course in Probability, Prentice Hall, 2010

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Feller, W. An Introduction to Probability Theory and Its Applications, vol.1, Wiley, 1968

