# Estadística I

**Curso Académico: ( 2019 / 2020 )** **Fecha de revisión: 14-05-2020**

**Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística**

**Coordinador/a: MOLINA FERRAGUT, ELISENDA**

**Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0**

**Curso : 1 Cuatrimestre : 2**

**Rama de Conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas**

## OBJETIVOS

COMPETENCIAS ESPECIFICAS: Adquirir conocimientos y comprensión para:
1. Analizar datos de una y dos variables.
2. Resolver problemas de probabilidad.
3. Utilizar modelos de variables aleatorias.
4. Conocer estimadores puntuales para los parámetros de las distribuciones de probabilidad.
5. Estimar mediante intervalos de confianza la media de una población.
6. Conocer cómo aplicar estos métodos estadísticos con la ayuda de software estadístico.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:
1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Conocimientos del uso de software estadístico.
3. Resolución de problemas.
4. Trabajo en equipo.
5. Razonamiento crítico.
6. Comunicación oral y escrita.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El primer objetivo a cubrir es proporcionar al estudiante conocimiento y comprensión de los conceptos básicos en estadística descriptiva de conjuntos de datos univariantes y bivariantes. Estos conceptos incluyen medidas de centralización, dispersión y forma, gráficos básicos como histogramas y boxplots, y diagramas de dispersión relacionándolos con los conceptos de covarianza y correlación. Se provee al estudiante de conocimientos sobre probabilidad y variables aleatorias unidimensionales y sus momentos, con énfasis en las distribuciones binomial, Poisson, uniforme, exponencial, normal y relacionadas. Se introducen los métodos de estimación puntual y por intervalos con el objetivo de determinar los valores de los parámetros de las distribuciones de probabilidad estudiadas. Como caso particular, se estudia la distribución de la media muestral.

PROGRAMA

1. Introducción.
1.1. Concepto y usos de la estadística.
1.2. Términos estadísticos: poblaciones, subpoblaciones, individuos y muestras.
1.3. Tipos de variables.

2. Análisis de datos univariantes.
2.1. Representaciones y gráficos de datos cualitativos.
2.2. Representaciones y gráficos de datos cuantitativos.
2.3. Resumen numérico.

3. Análisis de datos bivariantes.
3.1. Representaciones y gráficos de datos cualitativos y discretos.
3.2. Representaciones y resúmenes numéricos de datos cuantitativos: covarianza y correlación.

4. Probabilidad
4.1. Experimentos aleatorios, espacio muestral, sucesos elementales y compuestos.
4.2. Definición de probabilidad y propiedades. Probabilidad condicionada y ley de la multiplicación. Independencia.
4.3. Ley de la Probabilidad Total y Teorema de Bayes

5. Modelos de probabilidad.
5.1. Variables aleatorias. Variables aleatorias discretas: función de probabilidad y función de distribución. Media, varianza y desigualdad de Chebyschev.
5.2. Variables aleatorias continuas: función de densidad y función de distribución. Media y varianza.
5.3. Modelos probabilísticos. Modelos de probabilidad discretos: Ensayos de Bernoulli, distribución Binomial y distribución de Poisson.
5.4. Modelos de probabilidad continuos: Distribución uniforme, distribución exponencial y distribución Normal.
5.5. Teorema Central del Límite.

6. Introducción a la inferencia estadística.
6.1. Estimación puntual de parámetros.
6.2. Bondad de ajuste a una distribución de probabilidad. Métodos gráficos.
6.3. Distribución de la media muestral.
6.4. Intervalo de confianza para la media.

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

14 Clases teóricas con material de apoyo disponible en la Web, y otras 14 sesiones basadas en sesiones de resolución de problemas y prácticas computacionales. No hay tutorías colectivas salvo la última semana de recuperación de clases en las que se pueden plantear sesiones de resolución de dudas.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

El 60% de la calificación final se obtendrá mediante un examen final de evaluación de los conocimientos adquiridos, del que será necesario obtener un mínimo de 4 puntos sobre un total de 10. El 40% restante se obtendrá mediante la realización de dos exámenes parciales (15%+15%) y de la entrega obligatoria de problemas sobre las clases de prácticas computacionales (10%). Todos los exámenes pueden contener preguntas teóricas, así como cuestiones sobre las prácticas computacionales.

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen Final:** | 60 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 40 |

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA


- Meyer, P. Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas, Addison- Wesley Iberoamericana.
- Newbold, P. Estadística para los Negocios y la Economía, Prentice-Hall.
- Peña, D. Fundamentos de Estadística, Alianza S. A..
- Peña, D. y Romo, J. Introduccion a la Estadística para las Ciencias Sociales, MacGraw Hill, New York.