Análisis estadístico de datos

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 21-06-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: MARIN DIAZARAQUE, JUAN MIGUEL

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Ninguna.

OBJETIVOS

1. Analizar datos de una y de dos variables por medio de gráficos apropiados.
2. Resolver problemas básicos de Cálculo de Probabilidades.
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. Contrastar una hipótesis y entender el uso del p-valor.

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

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

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

2. Análisis gráfico de datos univariantes con R.
2.1. Gráficos de datos cualitativos: diagrama de barras.
2.2. Gráficos de datos cuantitativos: histogramas, densidades y diagrama de cajas.
2.3 Gráficos para individuos relacionados en el tiempo/espacio: gráficos de líneas y visualización de mapas.
2.4. Resúmenes numéricos.

3. Análisis gráficos de datos bivariantes con R.
3.1. Gráficos de asociaciones entre variables cuantitativas: diagrama de dispersión y correlogramas.
3.2. Gráficos de asociaciones entre variables cualitativas: Mosaicos.
3.3 Gráficos de asociaciones entre variables cualitativas y cuantitativas: diagrama de cajas.
3.4 Gráficos de asociación entre individuos y variables cuantitativas: heat map.
3.4 Representaciones y resúmenes numéricos de datos cuantitativos: covarianza y correlación.

4. Probabilidad y modelos probabilísticos.
4.1. Experimentos aleatorios, espacio muestral, sucesos elementales y compuestos.
4.2. Probabilidad y probabilidad condicionada: aplicaciones de la regla de Bayes.
4.3. Variables aleatorias y sus características: simulaciones en el ordenador.
4.4. Modelos de probabilidad discretos: Ensayos de Bernoulli y distribuciones relacionadas.
4.5. Modelos de probabilidad continuos: Distribución uniforme y distribución normal.

5. Introducción a la Inferencia Estadística.
5.1. Estimación puntual de parámetros.
5.2. Bondad de ajuste a una distribución de probabilidad. Métodos gráficos.
5.3. Distribución de la media muestral.

5.4. Intervalo de confianza para la media.
5.5 Contraste de hipótesis sobre una media: uso y significado del p-valor.

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, en el 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%+20%) y de la entrega obligatoria de problemas realizados en las clases de prácticas computacionales (5%). 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

- Newbold, P. Estadística para los Negocios y la Economía. , Prentice-Hall, 1997

- Newbold, P., Carlson, W., & Thorne, B. Statistics for business and economics. , Pearson., 2012

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Charte Ojeda, F. . Análisis exploratorio y visualización de datos con R. : http://www.fcharte.com/libros/ExploraVisualizaConR-Fcharte.pdf