



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES
Departamento de Estadística e Investigación Operativa
Licenciado en Ciencias Ambientales (plan 1998)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: **Estadística**

CARÁCTER :	Troncal	CRÉDITOS TEÓRICOS:	4.5	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	1.5
-------------------	---------	---------------------------	-----	----------------------------	-----

CURSO ACADÉMICO:	20011/12	CICLO:	2	CURSO:	3	CUATRIMESTRE:	1
-------------------------	----------	---------------	---	---------------	---	----------------------	---

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Estadística e Investigación Operativa
------------------------------	---------------------------------------

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

Distribución de probabilidad. Regresión y correlación. Contraste de hipótesis. Análisis de la varianza. Introducción al análisis multivariante.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Conocer y analizar las características que definen el razonamiento estadístico.
- Conocer las virtudes, pero también los defectos y limitaciones de la Estadística.
- Valorar la importancia del error en el trabajo científico.
- Reflexionar sobre la importancia del diseño y organización de una investigación y el tratamiento estadístico de la información obtenida.
- Obtener parámetros y gráficos para describir y resumir la información.
- Simplificar las variables que intervienen en un fenómeno, así como clasificar y ordenar los individuos dentro de la población.
- Determinar las ecuaciones de regresión determinantes de un fenómeno, previo estudio de la correlación entre las variables que intervienen en dicho fenómeno.
- Razonar en términos probabilísticos.
- Conocer y analizar distintos métodos de estimación de los parámetros de una población a partir de una muestra limitada de los individuos.
- Realizar pruebas para estudiar la homogeneidad de dos o más muestras.
- Comprobar la interrelación o independencia de dos o más caracteres.
- Realizar pruebas de conformidad de un experimento con una teoría existente o una hipótesis establecida.
- Planificar experimentos de forma correcta, teniendo como meta la validación de hipótesis y planteando adecuadamente los objetivos para trabajar junto con el estadístico y, entre ambos, alcanzar el objetivo propuesto con el mayor rigor científico posible.

CONTENIDOS

1. Introducción a la estadística
2. Estadística descriptiva univariante
 - Tipos de variables estadísticas.
 - Construcción de tablas de frecuencias
 - Métodos gráficos para el análisis de datos

- **Medidas descriptivas para el análisis de datos**
3. **Introducción al cálculo de probabilidades**
 - Definición de probabilidad
 - Probabilidad condicionada
 - Independencia
 - Teoremas fundamentales
 4. **Variable aleatoria**
 - Variables discretas. Función masa de probabilidad
 - Variables continuas. Función de densidad de probabilidad
 - Media. Varianza.
 5. **Modelos de distribuciones de probabilidad**
 - Modelos de distribuciones discretas: uniforme, binomial, Poisson, otros modelos.
 - Modelos de distribuciones continuas: exponencial, normal, otros modelos.
 - Teorema central del límite.
 6. **Introducción a la inferencia estadística**
 - Población y muestra. Estadísticos
 - Distribuciones en el muestreo en poblaciones normales
 7. **Estimación puntual y por intervalos de confianza**
 - Definición y propiedades de un estimador puntual
 - Métodos de estimación puntual
 - Definición de intervalo de confianza
 - Intervalos de confianza para medias, varianzas y proporciones
 8. **Contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos**
 - Contrastes de hipótesis sobre la media, la varianza o la proporción para una muestra.
 - Contrastes de hipótesis para la comparación de medias, varianzas o proporciones de dos muestras.
 - ANOVA (un factor) para la comparación de las medias de más de dos muestras
 - Tablas de contingencia y contraste chi cuadrado de independencia para variables cualitativas
 - Contrastes no paramétricos de bondad de ajuste
 9. **Modelo de regresión lineal simple**
 - Planteamiento del modelo.
 - Inferencia sobre los parámetros del modelo.
 - Correlación.
 - Predicción.
 - Diagnóstico.
 10. **Introducción al análisis multivariante**
 - Introducción al análisis factorial.
 - Introducción al análisis cluster.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

Sin docencia.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. (1990). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. Norma. 3ª Edición.

- Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. (1995). 50 + 10 horas de bioestadística. McGraw Hill Interamericana. Madrid (Nuevo)
- Milton, S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Interamericana McGraw-Hill. **NUEVO (3ª Edición Ampliada)**
- Rius Díaz, F y Barón López, J. (2005). Bioestadística. Thomson-Paraninfo. **NUEVO**

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Pagano, M. y Gauvreau, K. (2001). Fundamentos de Bioestadística. Thomson-Learning. **NUEVO**
- Walpole, R.E. y Myers, R.H. (1992). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.
- Zar, J. (1994). Biostatistical Analysis. Prentice Hall. New York.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Examen escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

100% nota del examen.