

### **OBJETIVOS FORMATIVOS FUNDAMENTALES.**

1. Conocer los conceptos de probabilidad e inferencia estadística más utilizados en la elaboración teórica de las Ciencias del Comportamiento.
2. Desarrollar las destrezas necesarias para poder aplicar los procedimientos inferenciales en casos sencillos.
3. Poder establecer ideas sobre comportamiento en términos de hipótesis estadísticas.
4. Se capaz de interpretar resultados de pruebas estadísticas en forma de conclusiones comportamentales.

### **Programa Teórico**

#### **Tema 1 Probabilidad.**

Introducción. Fenómenos aleatorios.- Operaciones con sucesos.- Axiomas del cálculo de probabilidades.- Propiedades de la función de probabilidad.- Interpretación de la Probabilidad.- Probabilidad condicionada.- Teorema de Bayes y Ley de la probabilidad total.- Simulación. (5 clases)

#### **Tema 2 Variables Aleatorias.**

Introducción.- Distribución de probabilidad de una variable aleatoria.- Variable aleatoria discreta.- Variable aleatoria continua.- Esperanza matemática.- Varianza.- Momentos. (4 clases)

#### **Tema 3 Modelos Teóricos de Distribuciones.**

Introducción.- Distribución de Bernoulli.- Distribución Binomial.- Distribución Normal.- Teorema de Moivre.- Distribuciones asociadas al proceso de muestreo. (4 clases)

#### **Tema 4 Distribuciones Bidimensionales.**

Introducción.- Distribuciones marginales.- Distribuciones condicionadas.- Momentos de una distribución bidimensional.- Coeficiente de correlación.- Regresión I.- Razón de correlación. La distribución Normal bivalente. (5 clases)

#### **Tema 5 Inferencia Estadística.**

Inferencia Estadística.- Distribución poblacional y muestral. Función de verosimilitud.- Métodos de muestreo. Muestreo aleatorio simple.- Ventajas de los procedimientos muestrales. (2 clases)

#### **Tema 6 Descripción de la Distribución de Frecuencias.**

Tablas estadísticas.- Representaciones gráficas.- Promedios de la distribución de frecuencias. Moda. Mediana. Media.- Cuantiles.- Dispersión de una distribución. Algunas medidas de dispersión.- Varianza y desviación típica. Cálculo de la varianza.- Puntuaciones diferenciales y típicas. (5 clases)

#### **Tema 7 Estimación Puntual.**

Estimador y estimación.- Propiedades de los estimadores.- Métodos de construcción de estimadores.- Estimadores de la media y la varianza. (4 clases)



Tema 8 Distribuciones Exactas.

Introducción.- Teorema de Fisher. Consecuencias.- Distribución de la proporción muestral. (3 clases)

Tema 9 Estimación por Intervalos.

Introducción. Precisión de las estimaciones.- Intervalos de confianza. Definiciones.- Intervalo de confianza para la media.- Método de la probabilidad inversa.- Intervalo para la varianza.- Intervalo de confianza para una proporción. (4 clases)

Tema 10 Contrastes de Hipótesis.

Método científico y contrastación de hipótesis.- Contrastes de hipótesis estadísticas.- Tipos de error.- Criterio de selección. (3 clases)

Tema 11 Contrastes Paramétricos.

Introducción.- Contrastes de significación.- Contraste de igualdad de medias. Muestras independientes. Muestras correlacionadas. Contraste de igualdad de varianzas. (4 clases)

Tema 12 Contrastes No Paramétricos.

Introducción.- Prueba Ji-cuadrado de bondad de ajuste a una distribución totalmente especificada.- Prueba Ji-cuadrado cuando se estiman parámetros.- Test de Kolmogoroff-Smirnoff.- Tablas de contingencia.- Contrastes de homogeneidad de muestras. (5 clases)

Tema 13 Inferencia Estadística en modelos de Regresión.

Regresión II.- Estimación por mínimos cuadrados.- Teorema de Gauss-Markoff.- Estimación puntual de las predicciones.- Descomposición de la varianza.- Coeficiente de determinación.- Estimación de la varianza residual.- Estimación por máxima verosimilitud.- Intervalos de confianza.- Contrastes de significación. (5 clases)

Tema 14 Análisis de la Varianza.

Modelos de Análisis de la Varianza con un criterio. Supuestos.- Descomposición de la varianza y distribución del estadístico de contraste.- Análisis de la varianza de dos vías. Modelos y supuestos.- Interacción.- Estadísticos de contraste para las hipótesis. (5 clases)

## BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

### Análisis de datos en psicología

Juan Botella, Orfelio G. León, Rafael San Martín  
Editorial Pirámide

### Estadística para Psicólogos

Jesús Amón  
Editorial Pirámide

### Estadística Básica para las ciencias sociales y del comportamiento

Kenneth D. Hopkins, B.R. Hopkins, Gene V. Glass  
Prentice Hall



## **Programa de Prácticas**

## BLOQUE I Cálculo de probabilidades.

### Tema 1 Probabilidad.

Interpretación frecuentista, Ley de estabilidad de las frecuencias. Probabilidades de sucesos, Regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

### Tema 2 Variables aleatorias

Cálculos en un modelo teórico, probabilidades y función de distribución. Momentos. Simulación de distribuciones sencillas.

## BLOQUE II Descripción y exploración de datos.

### Tema 3 Introducción a SPSS

Acceso y salida del SPSS. Etapas para analizar los datos.

### Tema 4 Estadísticos descriptivos

Tablas de frecuencias, gráficos y porcentajes. Noción de tabla de contingencia. Diagrama de tallo y hojas. Índices descriptivos de una variable. Gráfico Boxplot. Índices descriptivos de dos variables . Covarianza.

## BLOQUE III Inferencia Estadística

### Tema 5 Contrastes de hipótesis.

Contrastes de hipótesis sobre una muestra. Contrastes de hipótesis sobre dos muestras independientes. Contrastes sobre dos muestras relacionadas.

### Tema 6 Contrastes no paramétricos.

Pruebas de independencia, bondad de ajuste y homogeneidad.

### Tema 7 Modelo lineal general.

Modelo lineal simple. Supuestos del modelo. Estimación de los parámetros. Análisis de los residuos.

### Tema 8 Análisis de la varianza.

Análisis de la varianza de un solo factor. Contrastes sobre los supuestos del modelo. Análisis de tendencias y comparaciones a priori. Comparaciones a posteriori. Modelo factorial general. Modelos de medidas repetidas.

## PROGRAMACIÓN

Las prácticas serán por programa. Su desarrollo se hará mediante material interactivo colocado en la Red. Los alumnos tendrán total libertad de horario para su realización, salvo las sesiones iniciales en que se les informará de la forma de acceso a dicho material.

## SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación de la asignatura será única, englobando teoría y práctica, cada una de ellas representa el 50% de la puntuación total. La teoría será evaluada en una prueba objetiva de alternativas múltiples. Las prácticas serán evaluadas igualmente mediante una prueba



objetiva y por las prácticas y trabajos entregados por los alumnos, la prueba representa el 30% de la calificación total y los trabajos el 20%.  
Se harán dos exámenes parciales, la puntuación final será el promedio de ambos.

