



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA



**Facultad
de Psicología**

Programa de actividad académica

Denominación: Análisis de Datos I (Conceptos Básicos de la Estadística Descriptiva e Inferencial)				
Clave: 1517	Semestre: 5	Campo de conocimiento: Ciencias Cognitivas y del Comportamiento	Subcampo de conocimiento: Estadística	No. de Créditos: 6
Carácter:	HORAS		HORAS POR SEMANA	HORAS AL SEMESTRE
Obligatoria () Optativa (X) De Elección ()	Teoría 32	Práctica 32	4	64
Tipo: Teórico-práctico	Modalidad: Curso		Duración del Programa: 16 semanas	

Seriación: No () Si (X) Obligatoria ()
Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Análisis de datos II

Objetivo general:

En este curso, se ofrece a los estudiantes una revisión de los conceptos básicos de la estadística, enfatizando cómo las herramientas estadísticas sirven para formalizar—en un lenguaje matemático y de una forma precisa—procesos y fenómenos psicológicos.

Objetivos específicos:

1. Familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de la estadística matemática como probabilidad, variables aleatorias, función de distribución y función de densidad, el valor esperado y la varianza de una distribución, familias paramétricas univariadas y multivariadas, distribuciones condicionales, teoría de muestreo y distribuciones muestrales, estimación puntual y por intervalos de confianza, pruebas de hipótesis.
2. Inducir en los estudiantes la capacidad de formalizar teorías psicológicas en términos de modelos estadísticos/matemáticos. En particular, se aplicarán los diferentes conceptos estadísticos mencionados en el objetivo anterior en contextos psicológicos concretos para formular e investigar hipótesis de interés.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	2
<i>Estadística descriptiva</i>			
2	Distribuciones empíricas univariadas	2	2
3	Estadísticas descriptivas de distribuciones univariadas	2	2
4	Transformaciones de variables	2	2
5	Distribuciones empíricas bivariadas y multivariadas	2	2
6	Estadísticas descriptivas de distribuciones bivariadas	2	2
7	Sumas de variables	2	2
8	Predicción óptima (marco descriptivo)	2	2
<i>Estadística inferencial</i>			
9	El marco conceptual de la estadística inferencial	4	4
10	Distribuciones teóricas (de probabilidad y densidad)	4	4
11	Estimación de parámetros en distribuciones teóricas	4	4
12	La prueba de significancia de la hipótesis nula	4	4
<i>Total de horas:</i>		32	32
<i>Total:</i>		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	1. Introducción 1.1 Objetivos de la estadística 1.2 Algunas nociones matemáticas comúnmente utilizadas en la estadística 1.3 Conceptos preliminares de la estadística 1.4 Niveles de medición
2	2. Distribuciones empíricas univariadas 2.1 Función de frecuencia y proporción 2.2 Función de proporción acumulada para variables cuantitativas 2.3 Cuantiles 2.4 Características de interés de una distribución: Tendencia central, variabilidad, simetría y kurtosis
3	3. Estadísticas descriptivas de distribuciones univariadas 3.1 Estadísticas descriptivas de tendencia central 3.2 Estadísticas descriptivas de variabilidad 3.3 La desigualdad de Chebyshev 3.4 Representación gráfica: Diagrama de cajas y bigotes

Unidad	Tema y Subtemas
4	4. Transformaciones de variables 4.1 Tipos de transformaciones (monótonas, lineales, ...) 4.2 Efectos de una transformación en la distribución de la variable 4.3 Efectos de una transformación en las estadísticas de tendencia central y variabilidad
5	5. Distribuciones empíricas bivariadas y multivariadas 5.1 Función bivariada de frecuencia y proporción 5.2 Función bivariada de proporción acumulada para variables cuantitativas 5.3 Distribuciones condicionales 5.4 Covariación e independencia entre variables 5.5 Distribuciones empíricas multivariadas
6	6. Estadísticas descriptivas de distribuciones bivariadas 6.1 Estadísticas de covariación entre variables cualitativas 6.2 Estadísticas de covariación entre variables cuantitativas: Covarianza y correlación
7	7. Sumas de variables 7.1 La media aritmética de una suma de variables 7.2 La varianza de una suma de variables 7.3 La covarianza entre sumas de variables
8	8. Predicción óptima (marco descriptivo) 8.1 Introducción a predicción/regresión 8.2 Criterios para evaluar la bondad de predicción 8.3 Predicción óptima 8.4 Predicción lineal óptima (regresión lineal simple)
9	9. El marco conceptual de la estadística inferencial 9.1 Población y muestra 9.2 Experimento aleatorio 9.3 Resultados y el espacio muestral 9.4 Variables aleatorias 9.5 Eventos 9.6 Probabilidad 9.7 Independencia de eventos
10	10. Distribuciones teóricas (de probabilidad y densidad) 10.1 Funciones de probabilidad y densidad para una variable 10.2 Características poblacionales de distribuciones teóricas para una variable 10.3 Funciones de probabilidad y densidad para dos variables 10.4 Características poblacionales de distribuciones teóricas para dos variables 10.5 Algunas familias de distribuciones de probabilidad y densidad

Unidad	Tema y Subtemas
11	11. Estimación de parámetros en distribuciones teóricas 11.1 Introducción a estimación 11.2 La distribución muestral 11.3 Estimación puntual 11.4 Estimación por intervalos de confianza
12	12. La prueba de significancia de la hipótesis nula 12.1 Conceptos básicos de prueba de hipótesis 12.2 La lógica de una prueba de hipótesis 12.3 La función de potencia y la estimación del tamaño de la muestra 12.4 Relación entre prueba de hipótesis e intervalos de confianza

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

DeGroot, M.H. y Schervish, M.J. (2014). *Probability and statistics* (Fourth edition). Essex: Inglaterra: Pearson education

Rice, J.A. (2005). *Mathematical statistics and data analysis* (Third edition). Belmont, CA: Duxbury.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Casella, G. y Berger, R.L. (2002). *Statistical inference* (Second edition). Pacific Grove, CA: Duxbury.

Mood, A.M., Graybill, F.A., y Boes, D.C. (1974). *Introduction to the theory of statistics* (Third edition). Nueva York: McGraw-Hill.