

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA**  
**COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

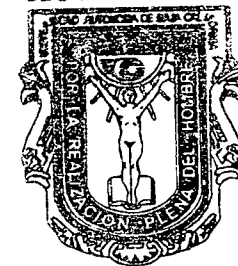
- 1. Unidad Académica:** Facultad de Economía y Relaciones Internacionales. Facultad de Ciencias Sociales y Políticas
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Economía, Licenciatura en Relaciones Internacionales y Licenciatura en Administración Pública y Ciencias Políticas
- 3. Plan de Estudios:** 2018-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estadística Descriptiva
- 5. Clave:** 29819
- 6. HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FAC. DE CIENCIAS  
SOCIALES  
Y POLÍTICAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE ECONOMÍA  
Y RELACIONES  
INTERNACIONALES

**Equipo de diseño de PUA**

Marco Tulio Ocegueda Hernández  
Érika García Meneses

**Firma**

**Vo.Bo. de Subdirectores de Unidades Académicas**

José Gabriel Aguilar Barceló  
Julio César López Gaeta

**Firma**

**Fecha:** 02 de febrero de 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
**REGISTRADO**  
13 FEB 2018  
**REGISTRADO**  
COORDINACIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN BÁSICA

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

El propósito de este curso es proporcionar a los alumnos de la etapa básica las herramientas cuantitativas necesarias que les permitan utilizar los métodos de la estadística descriptiva para la toma de decisiones y la solución de problemas, así como para su aplicación en posteriores trabajos de investigación de su formación académica y profesional

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la Etapa Básica Obligatoria y corresponde a la etapa básica con carácter obligatoria de los programas educativos de Licenciatura en Economía, Relaciones Internacionales, Administración Pública y Ciencias Políticas.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar la estadística descriptiva, mediante el uso de métodos y procedimientos como la distribución de frecuencias, las medidas de tendencia central y dispersión, y la probabilidad, con la finalidad de analizar problemáticas económicas, políticas y sociales con una actitud crítica, responsable y objetiva.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Entrega una carpeta de evidencias con ejercicios resueltos sobre la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión y probabilidad. Además, realiza un ejercicio práctico donde construya los estadísticos descriptivos de una población.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la Estadística**

**Competencia:**

Identificar los conceptos básicos de la estadística descriptiva, mediante sus definiciones, clasificación, tipos de variables niveles de medición población y muestra, con el propósito de realizar las operaciones pertinentes respecto a un fenómeno, de forma crítica y ordenada.

**Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 1.1. Definición y clasificación de la estadística
  - 1.1.1. Estadística descriptiva y estadística inferencial
- 1.2. Conceptos básicos de la estadística
  - 1.2.1. Concepto de variables
    - 1.2.1.1. Tipos de variables
    - 1.2.1.2. Niveles de medición
  - 1.2.2. Concepto de población y muestra

## UNIDAD II. Distribución de Frecuencias

### Competencia:

Aplicar en forma sistemática la información obtenida de una muestra, haciendo uso de las herramientas cuantitativas y métodos gráficos de la estadística descriptiva, para organizar, presentar, analizar e interpretar los datos de un problema estadístico, con responsabilidad en el uso de la información y honestidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Ordenación de datos
- 2.2. Presentación de información
  - 2.2.1. Distribución de frecuencias
    - 2.2.1.1. Agrupamiento de datos
    - 2.2.1.2. Intervalos de clase
    - 2.2.1.3. Límites reales
- 2.3. Métodos gráficos
  - 2.3.1. Histograma
  - 2.3.2. Polígono de frecuencia
  - 2.3.3. La ojiva
  - 2.3.4. Tipos de curvas de frecuencias
  - 2.3.5. La curva normal características y atributos
- 2.4. Diagrama de tallo y hojas

## UNIDAD III. Medidas de Tendencia Central

### Competencia:

Analizar e interpretar el comportamiento promedio de conjuntos de datos, por medio de las medidas de tendencia central para hacer planteamientos de alternativas de solución a los problemas sociales estudiados, con sentido crítico y reflexivo.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

#### 3.1. Medidas de tendencia central

##### 3.1.1. Definición

##### 3.1.2. Media aritmética para datos agrupados y no agrupados

##### 3.1.2.1. Otro tipo de medidas de ubicación

##### 3.1.2.1.1. Media ponderada

##### 3.1.2.1.2. Media geométrica

##### 3.1.3. Mediana para datos agrupados y no agrupados

##### 3.1.4. Moda para datos agrupados y no agrupados

##### 3.1.5. Comparación empírica entre la media, mediana y moda

## UNIDAD IV. Medidas de Dispersión

### Competencia:

Aplicar las medidas de dispersión, utilizando un conjunto de datos con relación a la media, con el propósito de obtener conclusiones y posibles estrategias de solución a los problemas sociales estudiados. con sentido crítico y reflexivo.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

#### 4.1. Medidas de dispersión

4.1.1. Amplitud o rango

4.1.2. Cuartiles, deciles y percentiles

4.1.3. Varianza para datos agrupados y no agrupados

4.1.4. Desviación estándar para datos agrupados y no agrupados

4.1.5. Usos de la desviación estándar

4.1.1.1. El Teorema de Tchebysheff

4.1.1.2. Regla empírica de la desviación estándar

4.1.1.3. El coeficiente de variación

4.1.1.4. El coeficiente de asimetría

## UNIDAD IV. Probabilidad

### Competencia:

Pronosticar el comportamiento de las diferentes variables, haciendo uso de las leyes y teoremas de probabilidad y teoría de conjuntos, con el propósito de proponer soluciones a situaciones de incertidumbre, con actitud honesta y crítica

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 5.1. Concepto de probabilidad
  - 5.1.1. Eventos aleatorios
  - 5.1.2. Tipos de probabilidad
    - 5.1.2.1. Probabilidad clásica
    - 5.1.2.2. Probabilidad empírica
    - 5.1.2.3. Probabilidad subjetiva
- 5.2. Reglas de probabilidad
  - 5.2.1. Regla de la multiplicación
  - 5.2.2. Regla de la adición
- 5.3. Teorema de Bayes
- 5.4. Técnicas de conteo
  - 5.4.1. Regla MN
  - 5.4.2. Permutaciones
  - 5.4.3. Combinaciones

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Agrupar en forma sistemática datos, utilizando herramientas cuantitativas, gráficas y paquetes estadísticos con la finalidad de facilitar su interpretación, de manera ordenada.	Elabora tablas de distribución de frecuencias, gráficas de barras, de pastel y de líneas, histograma, polígono de frecuencias, ojiva y diagrama de tallo y hoja.	Laboratorio de cómputo Paquete SPSS. Bibliografía.	8 horas
2	Calcular las medidas de tendencia central y medidas de dispersión, utilizando un conjunto de datos, con el objetivo de analizar sus patrones de comportamiento y reflexionar con sentido crítico sobre sus implicaciones	Soluciona diferentes problemas estadísticos planteados que impliquen el manejo de las medidas de tendencia central y de dispersión para su solución. Exposiciones de sus resultados y reflexiones para la generación del conocimiento grupal	Laboratorio de cómputo Excel. Bibliografía. Bases de datos del INEGI.	8 horas
3	Analizar problemas que impliquen situaciones de incertidumbre, mediante el empleo de las reglas básicas de la probabilidad y de las técnicas de conteo en forma rigurosa y sistemática, para plantear alternativas de solución, con sentido crítico y responsable.	Analiza y reflexiona sobre las ventajas y desventajas de emplear las diferentes reglas básicas de la probabilidad para la solución de problemas prácticos que impliquen situaciones de incertidumbre.	Salón de clases. Pizarrón. Plumones. Cartulinas. Laptop. Proyector. Bibliografía.	8 horas
4	Realizar ejercicios de probabilidad y de técnicas de conteo, aplicados a las ciencias sociales, para reflexionar con actitud crítica sobre las implicaciones de sus resultados.	Soluciona diferentes problemas que impliquen el manejo y aplicación de las reglas de la adición y multiplicación de la probabilidad, el teorema de Bayes y de las técnicas de conteo (regla MN, permutaciones y combinaciones). Exposición de los resultados de cada equipo, y construcción del conocimiento grupal con base en las reflexiones que se generen sobre cada temática objeto de análisis.	Salón de clases. Pizarrón. Plumones. Cartulinas. Laptop. Proyector. Bibliografía.	8 horas



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día clases el docente presentará el programa de unidad de aprendizaje, especificando contenido temático, métodos de enseñanza, criterios de evaluación y bibliografías básicas y complementarias. Repasará las normas disciplinarias y la legislación universitaria aplicable al estudiante.

**Actividades del alumno:**

Se busca que el alumno participe desarrollando sus capacidades de análisis, reflexión y crítica, y que colabore en la construcción del conocimiento grupal. Por tanto, trabajará en forma individual y por equipo en la solución de los problemas estadísticos planteados en cada una de las sesiones y a lo largo de todo el curso. Asimismo, realizará las tareas, ejercicios y el trabajo final que se indican en la unidad de aprendizaje de Estadística Descriptiva.

**Actividades del profesor:**

Por su parte, el profesor buscará la participación activa de sus alumnos propiciando situaciones de aprendizaje significativo relacionados con los contenidos programáticos del presente curso, mediante preguntas generadoras que inviten al análisis, la reflexión y la crítica sobre los temas objeto de estudio. También, atenderá y aclarará las dudas que surjan en los alumnos en cada una de las etapas del desarrollo de la unidad de aprendizaje, fomentará actividades que generen la participación colectiva e individual y revisará los trabajos desarrollados por los alumnos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Criterios de acreditación**

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

Carpeta de evidencias con ejercicio resueltos sobre la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión y probabilidad. Además, realiza un ejercicio práctico donde construya

los estadísticos descriptivos de una población.....	20%
Ejercicios y tareas.....	20%
Exámenes parciales (3).....	60%
Total.....	100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Domínguez, Jorge. (2015). Estadística para administración y economía. México, Alfa Omega, ed.1, pp. 636</p> <p>Kazmier, Leonard (2010). Estadística aplicada a administración y economía. México, McGraw-Hill, ed. 4, pp. 401.</p> <p>Levin, Richard y Rubin, David. (2011). Estadística para administración y economía. México, Pearson, ed. 1, pp. 952.</p> <p>Lind, Douglas; Marchal, William y Wathen, Samuel (2012). Estadística aplicada a los negocios y la economía. México, Mc Graw Hill-Educación, ed. 13, pp. 864.</p> <p>Webster, Allen y Lesmes, Carlos (2000). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Colombia, McGraw Hill, ed. 3, pp. 651 [clásica]</p>	<p>Budnick, Frank (2010), Matemáticas aplicadas para administración, Economía y Ciencias Sociales. México, McGraw Hill, ed.4, pp. 1170.</p> <p>Gatignon, Hubert (2010). Statistical Analysis of Management Data. Springer New York.</p> <p>Lind, Douglas (2013). Basic Statistics for Business and Economics. McGraw Hill/Irwin.</p> <p>Madsen, Birger (2011). Statistics for Non-Statisticians. Springer Berlin Heidelberg.</p> <p>Mendenhall, William (1990). Estadística para administradores. México, Grupo Editorial Iberoamérica, ed. 2, pp. 817. [clásica]</p> <p>Spiegel, Murray y Stephens, Larry (2009). Estadística. México, McGraw-Hill, ed. 4, pp. 601. [clásica]</p> <p>T            Riola, Mario (2009). Estadística. México, Pearson-Educación, ed.10, pp. 904. [clásica]</p> <p>Wackerly, Dennis; Mendenhall William y Scheaffer Richard (2010). Estadística matemática, con aplicaciones. México, CengageLearning, ed. 7, pp. 853.</p> <p>Herramientas de apoyo para estudiantes:</p> <p>Microsoft Mathematics 4.0  <a href="http://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=15702">http://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=15702</a></p> <p>Estadística Descriptiva. En  <a href="http://www.khanacademy.org/math/probability/descriptive-statistics">http://www.khanacademy.org/math/probability/descriptive-statistics</a></p> <p>Base de Datos:            Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En:  <a href="http://www.inegi.org.mx/">http://www.inegi.org.mx/</a></p>

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El docente de esta asignatura deberá poseer Licenciatura en Matemáticas, Ingeniero industrial, o estudios de economía matemática y de preferencia haber cursado un posgrado en áreas afines. Debe ser una persona, puntual honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.