



**UNIVERSIDAD DE GUDALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

DEPARTAMENTO

ACADEMIA

Departamento de Ciencias Naturales y Exactas	Estadística descriptiva y probabilidad
--	--

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

**Estadística descriptiva y probabilidad**

DATOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Clave de la Materia	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Horas de Estudio Independiente	Total de Horas	Valor en Créditos
SO246	64			64	9

Tipo de Curso (Subrayar o marcar)	Prerrequisitos de la Unidad de Aprendizaje
A.- <u>Curso</u> B.- Taller C.- Curso-Taller D.- Seminario E.- Laboratorio F.- Otros	

ÁREA DE FORMACIÓN (Subrayar o marcar)

EJE CURRICULAR (Subrayar o marcar)

A.- Básica Común B.- <u>Particular obligatoria</u> C.- Especializante D.- Optativa	
ELABORADO POR:	MODIFICADO POR:
<b>Mtra. María Margarita Calderón Godínez</b> <b>Mtro. Jorge Ernesto Castillo Rizo</b> <b>Mtro. Juan Manuel Núñez Maldonado</b> <b>Mtro. José Luis Ramos Prieto</b>	<b>Mtra. María Margarita Calderón Godínez</b> <b>Mtro. Jorge Ernesto Castillo Rizo</b> <b>Mtro. Juan Manuel Núñez Maldonado</b> <b>Mtro. José Luis Ramos Prieto</b>
FECHA DE ELABORACIÓN Y / O MODIFICACIÓN:	
<b>26 de Junio de 2015</b>	



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

<b>PERFIL DOCENTE</b>	
<b>CONOCIMIENTOS</b>	Conocimiento profundo de la disciplina, las competencias para aplicar los conocimientos teóricos en la solución de casos prácticos.
<b>HABILIDADES</b>	Relacionar los contenidos de su disciplina con las aplicaciones profesionales, utilizando la metodología adecuada a los contenidos de la disciplina.  Conocimiento y uso de tecnología de la información y la comunicación (TIC).
<b>APTITUDES</b>	Pensamiento crítico.  Comunicación empática.  Firmeza y claridad (sin agresividad).  Motivación.
<b>VALORES</b>	Responsabilidad.  Honestidad.  Integridad.  Creatividad.  Tolerancia.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

## **2. PRESENTACIÓN DEL CURSO**

La estadística es uno de los pilares del método científico, esto la hace una herramienta indispensable en todas las áreas del conocimiento.

En múltiples áreas es necesaria, tanto en la práctica, como en la investigación. En el trabajo cotidiano, el personal registra información útil para la elaboración de informes, cuyo propósito es presentar de forma organizada y resumida para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

Analizando esta información, se toman decisiones para mejorar la calidad de la asistencia, las medidas pertinentes en cuanto a diagnóstico, pronóstico y diseños. La ausencia de la estadística ocasionaría desorganización e incertidumbre. Los alumnos de muchas Licenciaturas necesitan adquirir habilidades para generar, comprender y utilizar información estadística.

## **3. UNIDAD GENERAL DE COMPETENCIA**

El alumno será capaz de manejar los datos estadísticos en su práctica, empleando herramientas elementales de estadística, y presentando de forma responsable los resultados del proceso estadístico.

Elaborar datos descriptivos empleando técnicas y herramientas estadísticas como un recurso de apoyo para analizar y presentar responsablemente información del área bajo estudio.

## **4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE APOYA ESTA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

### **INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA**

Identificar y explicar los términos estadísticos básicos para poder analizar datos.

Entender e identificar la finalidad y campos de aplicación de la estadística, para motivar su estudio.

Diferenciar entre población y muestra, parámetro y estadístico, para aplicar a conjuntos de datos.

Distinguir las variables continuas y las variables discretas, cuantitativas y cualitativas, para diferenciar éstas en datos obtenidos.

Representar datos de manera gráfica, para comprender fácilmente datos obtenidos.

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Organizar datos mediante tablas de frecuencia, para resumir y presentar un conjunto de datos.

Crear tablas de contingencia, para relacionar dos variables.

Construir histograma, diagrama de barras y diagrama circular, para presentar de forma gráfica la tendencia de los datos.

Calcular medidas de tendencia central, para conocer el centro de las observaciones.

Calcular medidas de dispersión, para conocer la dispersión de los datos de la media.

**PROBABILIDAD**

Identificar los conceptos básicos de probabilidad, experimento y evento.

Realizar operaciones básicas con eventos aleatorios.

Reconocer las variables aleatorias.

**MUESTREO**

Identificar los tipos de muestreo como herramienta de investigación.

**VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIÓN NORMAL**

Diferenciar variables aleatorias discretas y continuas, para ser utilizadas en problemas prácticos.

Explicar una distribución de probabilidad, para realizar cálculos de las probabilidades asociadas a los eventos.

Aplicar la distribución Normal, con el propósito de utilizarla en cálculos relacionados con la investigación.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

**5. SABERES PRÁCTICOS, TEÓRICOS Y FORMATIVOS QUE DOMINARÁ EL ESTUDIANTE**

<b>SABERES PRÁCTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estimar las medidas de tendencia central de una muestra y de una población.</li><li>▪ Estimar las medidas de dispersión de una población y de una muestra.</li><li>▪ Aplicar herramientas básicas de estadística a conjuntos de datos para hacer estimaciones sobre el comportamiento de una población.</li><li>▪ Emplear un conjunto de datos y elaborar gráficas para su rápido análisis y síntesis.</li><li>▪ Estimar probabilidades dado un determinado evento aleatorio.</li><li>▪ Obtener el muestreo de datos para la representación de características de una población.</li></ul>
<b>SABERES TEÓRICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconocer que es la estadística y su aplicación.</li><li>▪ Identificar las medidas de tendencia central de una población y de una muestra.</li><li>▪ Identificar las medidas de dispersión de una población y de una muestra.</li><li>▪ Definir el concepto de densidad de probabilidad.</li><li>▪ Reconocer los diferentes tipos de muestreo estadístico así como sus aplicaciones.</li><li>▪ Identificar las distribuciones básicas de probabilidad.</li></ul>
<b>SABERES FORMATIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desarrollar habilidad de razonamiento matemático.</li><li>▪ Crear habilidades para la manipulación de grandes conjuntos de datos.</li><li>▪ Crear habilidad para el aprendizaje autodidacta.</li><li>▪ Desarrollar destreza en la ejecución de operaciones matemáticas.</li><li>▪ Presentar información estadística para facilitar la toma de decisiones.</li></ul>



## 6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO

### 1. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA.

OBJETIVO: El estudiante será capaz de identificar conceptos básicos de la estadística. Utilizar técnicas elementales de estadística para la obtención de datos y su visualización.

---

- 1.1. Importancia de la estadística.
- 1.2. Estadística descriptiva y estadística inferencial.
- 1.3. Conceptos básicos de estadística: Población, muestra, parámetro, estadístico, individuo.
- 1.4. Variables: Continuas y Discretas, Cualitativas y Cuantitativas.
- 1.5. Escalas: Nominal, Ordinal, Intervalo y de Razón.
- 1.6. Visualización de datos: Tablas y Gráficas

### 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

OBJETIVO: Dado un listado de datos numéricos, el estudiante será capaz de organizar la información haciendo uso de las tablas de distribución de frecuencia y tablas de contingencia. Representar gráficamente los datos obtenidos, así como calcular las medidas estadísticas de tendencia central y de dispersión.

---

- 2.1. Tablas de distribución de frecuencias. Relativa y acumulada.
- 2.2. Tablas de contingencia.
- 2.3. Histogramas, diagrama de barras, diagrama circular.
- 2.4. Medidas de tendencia central
  - 2.4.1. Media
  - 2.4.2. Mediana
  - 2.4.3. Moda
- 2.5. Medidas de dispersión
  - 2.5.1. Varianza
  - 2.5.2. Desviación estándar

### 3. PROBABILIDAD

OBJETIVO: El estudiante será capaz de utilizar técnicas para el cálculo de probabilidades en experimentos aleatorios. Representar y realizar operaciones con conjuntos, además de reconocer las variables aleatorias.

---

- 3.1. Conceptos de probabilidad
- 3.2. Experimentos y eventos
- 3.3. Conjuntos: Unión, Intersección, complemento y nulo.
- 3.4. Variables aleatorias



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

#### **4. MUESTREO**

**OBJETIVO:** Dado un conjunto de datos numéricos (población), el estudiante será capaz de aplicar técnicas de muestreo de datos para la representación de las propiedades de un población.

---

##### 4.1. Métodos de muestreo

- 4.1.1. Muestreo aleatorio simple
- 4.1.2. Muestreo aleatorio sistemático
- 4.1.3. Muestreo aleatorio estratificado
- 4.1.4. Muestreo por conglomerados

#### **5. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD**

**OBJETIVO:** El estudiante será capaz de reconocer las principales distribuciones de probabilidad discreta y continua, identificar sus condiciones y aplicaciones, así como estimar las distribuciones básicas.

---

- 5.1. Distribución discreta
- 5.2. Distribución continua: Distribución normal y aplicaciones de la distribución normal

#### **7. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

- El estudiante estudiará e investigará en las referencias bibliográficas y en otras fuentes de manera autodidacta y guiado por el tutor los temas y subtemas del contenido teórico práctico.
- El tutor propondrá trabajos, ejercicios, ejemplos de aplicación de la estadística y actividades, como cuestionarios, ejercicios de aplicación, actividades lúdicas, etc.; mismos que serán elaborados por el alumno.
- El estudiante realiza los ejercicios de aplicación y actividades propuestas por el asesor, haciendo uso de las herramientas estadísticas para la recolección, análisis e interpretación de los datos.
- El tutor revisará los documentos producto de los trabajos, actividades y ejercicios realizados por el alumno y retroalimentará al alumno a fin de que este realice acciones de mejora en los aspectos que así lo requieran.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

**8. CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO POR CADA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	CONTEXTO DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar ejercicios.</li> <li>• Resolver: Cuestionarios. Ejercicios de aplicación. Exámenes.</li> <li>• Desarrollar Proyecto Final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar ejercicios resueltos de acuerdo a los métodos y técnicas estadísticas.</li> <li>• Aplicación del conocimiento adquirido en la elaboración del proyecto final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar métodos para mejorar la calidad de la asistencia de enfermería.</li> <li>• Detectar y analizar puntos críticos en la prestación del servicio.</li> <li>• Elaboración del diagnóstico de salud de la comunidad, unidad médica aplicando el método científico y estadístico.</li> </ul>

**9. PUNTAJE/ PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN POR CADA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	%
Exámenes	25
Actividades y ejercicios	60
Proyecto final	15
Total	100





**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

## 10. ACREDITACIÓN

Para que un estudiante pueda acreditar se recomiendan los siguientes criterios:

### **Requisitos Administrativos:**

Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente

Tener un mínimo del 80% de actividades registradas durante el curso.

Calificación mínima de 60 en una escala de 1 a 100.

### **Requisitos Académicos:**

Demostrar el conocimiento y la habilidad para generar gráficas de datos, tablas de distribución de frecuencias, obtener medidas de tendencia central, medidas de dispersión, funciones de densidad y distribución normal.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### 11.1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA O INDISPENSABLE

Webster, A. L. (2000). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*. Colombia: Mc Graw Hill.

### 11.2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA O ADICIONAL

1. Álvarez, R. (2007). *Estadísticas aplicadas a las ciencias de la salud*. España: Díaz de Santos.
2. Ayala, L. E. P. (2004). *Probabilidad y estadística*: Pearson Educación.
3. Berenson, M.L.(2001 ). *Estadística para Administración (2da ed.)* . México: Prentice Hall.
4. Gómez, M. (2012). *Elementos de estadística descriptiva*. San José, Costa Rica: EUNED.
5. Martínez, C. (2011). *Estadística básica aplicada (4a.ed.)*. Colombia: Ecoe Ediciones.
6. Nebot, J.M. (2006). *Estadística descriptiva y nociones de probabilidad*. Madrid, España: Thompson.
7. Pérez, C.(2002). *Estadística Aplicada a través de Excel*. Madrid, España: Prentice Hall.
8. Rial, A. & Varela, J. (2008). *Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud*. España: Netbiblo.
9. Ross, S. M. (2007). *Introducción a la estadística*. Barcelona, España: Reverté.

### 11.3.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS AL CURSO



**UNIVERSIDAD DE GUDALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

<http://dme.ufro.cl/clinicamatematica/pdf/Estadistica%20y%20Probabilidad.pdf>

[http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a\\_1.html](http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_1.html)

<https://es.khanacademy.org/math/probability>

<http://www.educatina.com/matematicas/probabilidad-y-estadistica>

ATENTAMENTE  
"Piensa y Trabaja"  
Ameca, Jalisco a 25 de Junio  
del 2015  
Profesores

\_\_\_\_\_  
Mtra. María Margarita Calderón  
Godínez

\_\_\_\_\_  
Mtro. Jorge Ernesto Castillo Rizo

\_\_\_\_\_  
Mtro. Juan Manuel Núñez Maldonado

\_\_\_\_\_  
Mtro. José Luis Ramos Prieto

\_\_\_\_\_  
Mtra. Silvia Sánchez Díaz  
Presidente de la Academia de  
Estadística aplicada

\_\_\_\_\_  
Dr. José Luis Ramos Quirarte  
Jefe del Departamento de Ciencias  
Naturales y Exactas  
\_\_\_\_\_