



# **BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

## **FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

### **PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

**Coordinación:** Área de Matemáticas Aplicadas

<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b>	Estadística
------------------------------	-------------

Clave: MAT 330

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Formativo

Tipo de Materia: Obligatoria

<b>PRE-REQUISITOS:</b>	MAT 326 Probabilidad
------------------------	----------------------

<b>MATERIA CONSECUENTE:</b>	MAT 439 Simulación
-----------------------------	--------------------

<b>TIEMPO TOTAL ASIGNADO:</b>	Hrs. 80
-------------------------------	---------

**PRIMAVERA – OTOÑO**

<b>HRS. TEÓRICAS/SEM: 5</b>		<b>HRS. PRÁCTICAS/SEM:</b>	
-----------------------------	--	----------------------------	--

**VERANO**

<b>HRS. TEÓRICAS/SEM: 10</b>		<b>HRS. PRÁCTICAS/SEM:</b>	
------------------------------	--	----------------------------	--

<b>AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:</b>	
--------------------------------	--

José Luis Meza León	
---------------------	--

<b>REVISADO POR:</b>	
----------------------	--

<b>APROBADO POR:</b>	
----------------------	--

<b>AUTORIZADO POR:</b>	
------------------------	--

<b>FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:</b>	Julio 2000 / Mayo 2003
---------------------------------------	------------------------

<b>VIGENCIA:</b>	A partir del Periodo de Otoño del 2000
------------------	--

<b>JUSTIFICACIÓN:</b>
-----------------------

La necesidad del curso de Estadística dentro del plan de estudios, se da por su amplia aplicación en las diferentes áreas del conocimiento humano y el empleo cada vez más común de forma práctica, ya sean:

estadísticas descriptivas o donde interviene el muestreo.

Los estudiantes de Ciencias de la Computación requieren tanto de conocimientos teóricos, como de aquellos que lo conduzcan al empleo y desarrollo de software específico donde se pongan en práctica los métodos estadísticos.

**OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:**

Que el estudiante identifique y reconozca los diferentes tipos de problemas estadísticos que se le presentarán en su vida profesional; mismos que le permitan utilizar los diferentes métodos estadísticos desde un punto de vista teóricos, como de aplicación de programas de computadoras y en su caso elaborar software específico de aplicaciones estadísticas.

**CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

Al finalizar sus estudios, el alumno de la licenciatura en Ciencias de la Computación contará con los conocimientos básicos para poder enfrentar problemas que requieren de aplicaciones estadísticas basadas en el empleo de equipos de cómputo.

## CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD: 1		TÍTULO: INTRODUCCIÓN.			
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Que el estudiante recuerde las ideas que se tienen acerca de la estadística e identifique la incertidumbre en el manejo de los datos, localice su uso en la etapa de una investigación estadística. <b>Bibliografía:</b> [ 3, 4 y 5]					
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
1.1 Ideas sobre la estadística y el manejo de datos de una observación, incertidumbre y definición de Estadística	3		Introducción y Motivación; Comprensión y Dilucidar Ideas. Para llevar a una definición de la Estadística.	Exposición del Profesor; Discusión grupal y lluvia de ideas	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
HORAS TOTALES:		3			

UNIDAD: 2		TÍTULO: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA			
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> Que el estudiante identifique, reconozca y utilice los principios de la estadística descriptiva a través del conocimiento teórico y de la recolección de datos, su clasificación, cuantificación y representación tanto mediante tablas como por medios geométrica (diagramas de barras, circulares) . Identificación y obtención de los parámetros de la estadística, a partir de medidas de localización y dispersión. <b>Bibliografía:</b> [ 2, 4, 5, 6 y 7]					
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
2.1 Determinación de la oscilación de los datos, determinación del número de	6		Introducción y Motivación; Comprensión y Dilucidar Ideas;	Exposición del Profesor; Discusión grupal, asociación con conocimientos	Salón, pizarrón, plumones,

	intervalos donde se clasificarán y su presentación mediante tablas para una o más variables.			Aplicación del conocimiento, que conlleva el concepto de observación, la que a su vez puede involucrar a más de una variable	previos, lluvia de ideas.	proyector de acetatos.
2.2	Empleo de los métodos gráficos para la presentación de los datos como diagramas de barras, circulares, histogramas, poligonales y ojivas para las variables de una observación.	3		Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento. Que permitan presentar características de los datos de una variable, mediante una representación geométrica.	Exposición del profesor, Planteamiento de un problema, discusión grupal.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
2.3	Medidas de tendencia central y dispersión para datos no clasificados y clasificados.	6		Introducción y motivación; comprensión y Dilucidar ideas; Aplicación del conocimiento. Que permitan obtener numéricamente y representar dichas medidas, tanto de datos de un conjunto de observaciones o su clasificación y su cuantificación contenidos en una tabla.	Exposición del profesor, Planteamiento de un problema, discusión grupal.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
2.4	Coeficiente de variación, covarianza y coeficiente de correlación	2		Introducción y motivación; comprensión y Dilucidar ideas; Aplicación del conocimiento. Que permitan obtener algunas medidas de errores o relación ente dos variables.	Exposición del profesor, Planteamiento de un problema, discusión grupal.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
HORAS TOTALES:		17				

<b>UNIDAD: 3</b>		<b>TÍTULO: VARIABLE ALEATORIA, MOMENTOS Y SUS DISTRIBUCIONES.</b>				
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el alumno identifique e interprete el significado de variable aleatoria y que a partir de ésta, identifique y entienda las diferentes funciones teóricas que definen para funciones de probabilidad con una variable aleatoria. Bibliografía: [1, 2, 4, 5 y 7]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios	
	HT	HP				
3.1	Variable aleatoria	2		Introducción y Motivación.	Exposición del Profesor.	Salón, pizarrón,

			Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento. que conlleven al entendimiento de variable aleatoria.	Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos.	plumones, proyector de acetatos.
3.2	Distribuciones de una variable aleatoria.	2	Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento..	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
3.3	Esperanza Matemática y Varianza	4	Introducción y Motivación. Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento, que conduzcan a esclarecer el concepto de Esperanza	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
HORAS TOTALES:		8			

<b>UNIDAD: 4</b>			<b>TÍTULO: FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE UNA VARIABLE ALEATORIA CONTINUA.</b>			
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b>						
Que el estudiante identifique las funciones de densidad más comunes para una variable aleatoria						
Bibliografía: [ 1, 2, 4, 5 y7]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios	
	HT	HP				
4.1 La distribución uniforme	2		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.	
4.2 La normal	6		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento, con una de las funciones de distribución más estudiadas y de frecuente empleo.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.	
4.3 La Ji cuadrada	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema.	Salón, pizarrón, plumones,	

					Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	proyector de acetatos.
4.4	La t de Student	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento..	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
4.5	La distribución F	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas, Aplicación del conocimiento..	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
HORAS TOTALES:		18				

UNIDAD: 5		TÍTULO: PRUEBAS DE HIPÓTESIS				
OBJETIVO ESPECÍFICO:						
Que el estudiante identifique los y entienda los conceptos sobre las pruebas de hipótesis así como su importancia de identificar los tipos de errores que se pueden cometer.						
Que el estudiante sea capaz de llevar a cabo pruebas para algunos casos.						
Bibliografía: [ 1, 2, 4, 5 y 7 ]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios	
	HT	HP				
5.1	Ideas básicas en una prueba de hipótesis	2		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
5.2	Pruebas de hipótesis, tipos de errores y pruebas de potencia de la prueba.	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.

5.3	Clasificación de los diferentes pruebas de hipótesis	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
5.4	Pruebas de hipótesis de dos colas	6		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
5.5	Pruebas de hipótesis sobre la media de una distribución normal	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento. .	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
5.6	Pruebas de hipótesis sobre la varianza de una distribución normal	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas; Aplicación del conocimiento..	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
HORAS TOTALES:		24				

<b>UNIDAD: 6</b>			<b>TÍTULO: MÉTODOS DE ESTIMACIÓN.</b>			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante identifique las ideas sobre la estimación como técnica para pruebas de hipótesis Bibliografía: [ 1, 4, 5 y 7 ]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios	
	HT	HP				
6.1	Conceptos básicos sobre estimación puntual	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.

					Comparaciones	
6.2	Estimación puntual de los parámetros de una distribución normal	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
6.3	Estimación puntual en una distribución binomial	2		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
6.4	Ideas básicas de la estimación por intervalo	1		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
6.5	Intervalos de confianza para la media de una distribución normal	3		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
6.6	Intervalos de confianza para la varianza de una distribución normal	4		Introducción y Motivación Comprensión y Dilucidar Ideas.	Exposición del Profesor. Planteamiento de un problema. Discusión grupal y lluvia de ideas. Asociación de conocimientos previos. Comparaciones	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos.
	HORAS TOTALES:	16				

		<b>HT</b>	<b>HP</b>
<b>HORAS TOTALES DE LA MATERIA:</b>		<b>80</b>	

<b>PRACTICAS</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA PRACTICA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HORAS</b>



--	--	--	--

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES

Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
I	Unidades 1 y 2	Primera cuarta parte del curso
II	Unidades 3 y 4	Segunda cuarta del parte curso
III	Unidad 5	Tercer cuarta del parte curso
IV	Unidad 6	Ultima cuarta del parte curso

	%
Exámenes Parciales	40
Asistencias (Sólo dan derecho a la evaluación)	0
Proyecto Final:	0
Tareas y participación en clase:	50
Trabajos de Investigación:	10
Prácticas de Laboratorio:	
<b>TOTAL:</b>	<b>100</b>

### REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

Tener una calificación del promedio ponderado considerando tareas, exámenes parciales e investigaciones mayor o igual a seis punto seis.  
Mas del 70% de asistencias al curso

### FOMENTO DE VALORES:

Se inculcará en el estudiante el hábito de análisis de los diferentes problemas de Estadística. Por cada tema que se vaya viendo, se procurará hacer énfasis en las capacidades con las que ya cuenta y establecerle la confianza para resolver problemas prácticos empleando la computadora.

### BIBLIOGRAFÍA:

1.-Bhattacharyya Gouri K., Richard A. Johnson; Statistical Concepts and Methods; 1ª ed., Canadá, Jonh Wiley & Sons,1977, 639 p. C

- 2.-Chao Lincol L., Introducción a la Estadística, tr. Ma. De Lourdes Fournier de Fournier, Compañía Editorial Continental S. A., 1ª pub. 3ª impresión , México,1988,536 p. C
- 3.-Hoel Paul G., Estadística Elemental, Compañía Editorial Continental S. A., tr. Andrés Sestier Bouclier, 4ª. ed. 2ª impresión , México,1981,388 p. C
- 4.-Infante Gil Said –Zárate de Lara Guillermo P., Métodos Estadísticos (Un enfoque interdisciplinario),1ª. ed. ,México,Trillas,1984, 643 p. B
- 5.-Kreyszig Erwing, Introducción a la Estadística Matemática - Principios y Métodos, tr. Arturo Galán Martínez,1ª ed. 3ª reimpresión , México, Limusa,1978, 505 p. C
- 6.-Miller Irwin, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, tr., Virgilio González Pozo, 4ª ed. ,México Prentice Hall Hispanoamericana, 1992, 624 p. C
- 7.-Taro Yamane, Estadística, tr. Nuria Cortado de Kohan, 3ª ed. México, Harla, 1979, 771 p. C
- (B) Referencia Básica
- (C) Referencia Complementaria o de Consulta