

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Estadística</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Informática</b>
Clave de la asignatura: <b>IFM - 0411</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>3-2-8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 septiembre 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Licenciatura en Informática.
Instituto Tecnológico de: Puebla 13 septiembre al 28 de noviembre 2003.	Academia de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación.
Instituto Tecnológico de Tepic 15 al 19 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Licenciatura en Informática.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Probabilidad.	Distribuciones de probabilidad.	Sistemas de información I.	Determinación de requerimientos.
		Mercadotecnia.	Mercado.

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Da las habilidades que le permiten identificar problemas y oportunidades.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Obtendrá los elementos necesarios para analizar aspectos estadísticos de los sistemas que incluyen componentes aleatorios para la toma de decisiones.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Estadística descriptiva.	1.1 Definición y campo de la estadística. 1.2 Planteamiento de un caso específico. 1.3 Organización de datos. 1.4 Medidas de tendencia central. 1.5 Medidas de dispersión. 1.6 Aplicación en el caso específico.
2	Distribuciones muestrales.	2.1 Introducción. 2.2 Distribución muestral de la media con varianza conocida. 2.3 Teorema del límite central. 2.4 Distribución muestral de la proporción. 2.5 Distribución muestral de la diferencia de medias y de diferencia de proporciones. 2.6 Distribución muestral de la media con varianza desconocida. 2.7 Distribución muestral de la diferencia de medias. 2.8 Distribución muestral de la varianza. 2.9 Distribución muestral de la razón de varianzas. 2.10 Aplicación en el caso específico.
3	Teoría de la estimación.	3.1 Introducción. 3.2 Estimación y propiedades de los estimadores. 3.3 Estimación por intervalo. 3.4 Intervalo de confianza para la media con varianza conocida y desconocida. 3.5 Intervalo de confianza para una proporción y diferencia de proporciones. 3.6 Intervalo de confianza para diferencias de medias con varianza conocida y desconocida. 3.7 Intervalo de confianza para una varianza. 3.8 Intervalo de confianza para una razón de varianzas. 3.9 Aplicación en el caso específico.

## 5.- TEMARIO (Continuación)

4	Pruebas de hipótesis.	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Conceptos de la teoría de prueba de hipótesis.</li><li>4.2 Errores tipo I y II.</li><li>4.3 Prueba de hipótesis para una media con varianza conocida y desconocida.</li><li>4.4 Prueba de hipótesis para una proporción y diferencia de proporciones.</li><li>4.5 Prueba de hipótesis para diferencia de medias con varianzas conocidas y desconocidas.</li><li>4.6 Prueba de hipótesis para una varianza</li><li>4.7 Prueba de hipótesis para una razón de varianzas.</li><li>4.8 Prueba de bondad de ajuste.</li><li>4.9 Aplicación en el caso específico.</li></ul>
5	Análisis de regresión lineal.	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Análisis de regresión lineal con una variable independiente.</li><li>5.2 Relaciones entre variables.</li><li>5.3 Modelos de regresión y sus usos.</li><li>5.4 Estimación de la función de regresión.<ul style="list-style-type: none"><li>5.4.1 Método de mínimos cuadrados.</li><li>5.4.2 Estimadores de mínimos cuadrados.</li><li>5.4.3 Estimación de la varianza de los errores.</li></ul></li><li>5.5 Inferencias en el análisis de regresión.<ul style="list-style-type: none"><li>5.5.1 Inferencias respecto a alfa y beta.</li><li>5.5.2 Intervalos de confianza para la función de regresión y valores observados.</li></ul></li><li>5.6 Medidas descriptivas de la asociación entre (x) y (y) en el modelo de regresión.</li><li>5.7 Aplicación en el caso específico.</li></ul>

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Necesita de los conceptos de la teoría de la probabilidad.

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Utilización de paquetes estadísticos de cómputo para todas las actividades complementarias del programa.
- Utilizar software educativo para reforzar los temas expuestos en clase.
- Elaborar en coordinación con los estudiantes un cuaderno de problemas propuestos por cada unidad y revisar continuamente las soluciones planteadas para los ejercicios.
- Efectuar investigaciones en diversas fuentes de información sobre temas selectos y exponer por equipos los resultados.
- Propiciar dinámicas grupales.
- Aplicar los conceptos de cada unidad a un caso específico.
- Propiciar el trabajo en equipo.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes teóricos.
- Resolución de problemas estadísticos usando la computadora con su reporte correspondiente.
- Revisión y exposición de las investigaciones.
- Revisión de las aplicaciones en el caso propuesto.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

**UNIDAD 1.-** Estadística descriptiva.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante aplicará los conceptos de manejo de datos y sus medidas de centralización y dispersión para la solución de problemas.	1.1 Construir a partir de un conjunto de datos, una distribución de frecuencias y representarla en un histograma. 1.2 Aplicar los conceptos al caso propuesto.	6

**UNIDAD 2.-** Distribuciones muestrales.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará los diferentes tipos de muestreos para la solución de problemas.	2.1 Solucionar problemas sobre las distribuciones muestrales. 2.2 Aplicar los conceptos al caso propuesto.	1, 3, 5, 7

**UNIDAD 3.-** Teoría de la estimación.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Estimar los parámetros poblacionales a partir de una muestra.	3.1 Identificar variables aleatorias discretas en situaciones cotidianas. 3.2 Solucionar problemas utilizando los conceptos de: media, varianza y desviación estándar. 3.3 Graficar las funciones de probabilidad discretas y sus correspondientes distribuciones acumulativas. 3.4 Resolver problemas aplicando distribuciones para las necesidades de un sistema.	3, 4, 5, 7, 8

**UNIDAD 4.-** Pruebas de hipótesis.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará las pruebas de hipótesis para tomar alguna decisión.	4.1 Establecer metodología para la solución de problemas estadísticos enfocados a la toma de decisiones. 4.2 Solucionar problemas de aplicación de la teoría de prueba de hipótesis. 4.3 Aplicar los conceptos al caso propuesto.	1, 3, 5, 7, 8

**UNIDAD 5.-** Análisis de regresión lineal.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará el modelo de regresión lineal simple para la estimación o pronóstico, mediante el método de mínimos cuadrados.	5-1 Resolver problemas de regresión lineal simple y ensamblar las partes anteriores. 5-2 Aplicar los conceptos al caso propuesto.	1, 2, 4, 7

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Walpole-Myers.  
Probabilidad y Estadística para Ingenieros.  
Ed. Mc.Graw-Hill.
2. Freund John E.  
Probabilidad y Estadística para Ingenieros.  
Ed. Prentice-Hall.
3. Spiegel Murray R.  
Probabilidad y Estadística.  
Ed. Mc. Graw-Hill.
4. Bowker y Lieberman.  
Estadística para Ingenieros.  
Ed. Prentice-Hall.
5. Miller Irwin y Freund John E.  
Probabilidad y Estadística para Ingenieros.  
Ed. Prentice-Hall.
6. Spiegel Murray R.  
Estadística.  
Ed. Mcgraw-Hill.
7. Wackerly Dennis D./Mendenhall William.  
Estadística Matemática con aplicaciones.  
Ed. Ed. Thomson.
8. Anderson David R./Sweeney Dannise J.  
Estadística para Administradores y Economía.  
Ed. Thomson.

## 11. PRÁCTICAS

Utilización de paquetes estadísticos de cómputo para todas las unidades.