

ASIGNATURA: ESTADISTICA.

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Estadística			
Línea de investigación o de trabajo:	Administración de la Pequeña y Mediana Empresa			
Horas teoría - horas prácticas - horas trabajo adicional - horas totales - créditos				
16	32	32	80	5

2. HISTORIAL DE LA ASIGNATURA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Apizaco. Octubre del 2008	M.C. Ma. de los Ángeles Escobar Jardines	Con base en la experiencia del docente que ha impartido la materia y la aportación de los alumnos se propone este programa de estudio.

3. PRE-REQUISITOS Y CORREQUISITOS

Asignatura obligatoria en el primer semestre.

4. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Adquirir las herramientas necesarias de estadística para llevar a cabo una toma de decisiones racional, en la solución de problemas en el medio ambiente en el que se desarrolla.

5. APORTACIÓN AL PERFIL DEL GRADUADO

Los conocimientos adquiridos en esta materia le serán de utilidad para realizar estudios estadísticos de las diferentes áreas de la empresa, que les sirvan de herramienta para la toma de decisiones, así como adquirir los elementos necesarios para llevar a cabo estudios de investigación, por lo que deberá:

- Conocer los conceptos y métodos fundamentales de la Estadística y reflexionen sobre su uso en el área de Administración.

- Analizar los conceptos y métodos de la Estadística en la toma de decisiones.
- Desarrollar habilidades Estadísticas como herramienta en proyectos de investigación.

6. CONTENIDO TEMÁTICO POR TEMAS Y SUBTEMAS

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1 6 horas	Muestreo Objetivo: El alumno conocerá los diferentes tipos de muestreo y los métodos para calcular el tamaño de la muestra para diferentes situaciones.	1.1 Introducción 1.2 Tipos de muestreo 1.2.1 Aleatorio simple 1.2.2 Aleatorio sistemático 1.2.3 Aleatorio estratificado 1.2.4 Aleatorio por conglomerados 1.2.5 Métodos no probabilísticas 1.3 Cálculo del tamaño de la muestra
2 6 horas	Distribuciones muestrales. Objetivo: El alumno conocerá y aplicará las diferentes distribuciones muestrales a la solución de problemas de su entorno.	2.1 Estadísticos muestrales y distribuciones muestrales. 2.2 Distribución muestral de la media. 2.3 Teorema del Límite central. 2.4 Distribución muestral de s^2 . 2.5 Distribución F 2.6 Distribución t
3 6 horas	Estimación. Objetivo: El alumno seleccionará y aplicará el método de estimación más adecuado a una situación particular dada.	3.1 Métodos clásicos de estimación 3.2 Estimación de la media. 3.3 Estimación de la proporción. 3.4 Estimación de la varianza.
4 6 horas	Pruebas de hipótesis para una y dos muestras. Objetivo: El alumno conocerá los procedimientos de prueba de hipótesis y decidirá para una situación problemática dada, el método más adecuado.	4.1 Conceptos generales 4.2 Pruebas de una y dos colas 4.3 Uso de valores p para la toma de decisiones. 4.4 Pruebas con respecto a la media. 4.5 Relación con la estimación del intervalo de confianza. 4.6 Elección del tamaño de la muestra para probar medias. 4.7 Pruebas con respecto a la proporción. 4.8 Pruebas referentes a varianzas. 4.9 Pruebas de bondad de ajuste. 4.10 Pruebas de independencia. 4.11 Pruebas de homogeneidad
5	Pruebas de hipótesis no paramétricas.	5.1 Métodos estadísticos paramétricos contra no paramétricos.

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
4 horas	<p>Objetivo: El alumno diferenciará las pruebas paramétricas de las no paramétricas, seleccionará y aplicará la más adecuada ante un problema determinado.</p>	<p>5.2 Prueba de rachas o corridas para aleatoriedad. 5.3 Una muestra: Prueba de los signos. 5.4 Una muestra: Prueba de Wilcoxon 5.5 Dos muestras independientes: Prueba de Mann-Whitney. 5.6 Observaciones apareadas: Prueba de los signos. 5.7 Observaciones apareadas: Prueba de Wilcoxon. 5.8 Varias muestras independientes: Prueba de Kruskal-Wallis.</p>
6 4 horas	<p>Análisis de series de tiempo y pronósticos económicos.</p> <p>Objetivo: El alumno aplicará los conceptos de series de tiempo a un conjunto de datos, para hacer pronósticos con menor grado de error.</p>	<p>6.1 Modelo clásico de series de tiempo. 6.2 Análisis de tendencias. 6.3 Análisis de variaciones cíclicas. 6.4 Medición de variaciones estacionales. 6.5 Aplicación de ajustes estacionales. 6.6 Pronósticos basados en factores de tendencia y estacionales. 6.7 Pronósticos basados en ciclos e índices económicos. 6.8 Pronósticos basados en promedios móviles. 6.9 La suavización exponencial como método de pronóstico. 6.10 Otros métodos de pronóstico con suavización.</p>

7. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO

Lectura y análisis individual de los artículos propuestos.

Trabajos de investigación (documental y de campo)

Planteamiento, resolución e interpretación de problemas.

Participación en sesiones de discusión y reflexión.

8. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Elaboración de trabajos de investigación.
- Reportes de trabajo.
- Resolución de problemas.

- Examen.

9. BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO

Unidad 1.

Lecturas obligatorias.

- Hernández S., Roberto. Metodología de la Investigación. México:/5.n/, 1997.
- Novales, Alfonso. Estadística y Econometría- Mc Graw Hill. España (1997)

Lecturas complementarias.

- www.facmed.unam.mx/deptos/salud/Muestreo_archivos/frame.htm
- www.fisterra.com/material/investiga/8muestras/8muestras.htm
- www.ifad.org/gender/tools/hfs/anthropometry/s/ant-3.htm

Unidad 2.

Lecturas obligatorias:

- Devore, Jay. L. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Thomson Editores. México_(1998).. 4ª. Edición.

Lecturas complementarias:

- <http://halweb.uc3m.es/esp/personal/personas/delgado/EconIII/transp3-2002iii.pdf>
- Math.uprm.edu/Edgar/miniman.ppt

Unidad 3

Lecturas obligatorias:

- Montgomery, Douglas C. Y Runger, George C. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Mc Graw Hill. México (1996).
- Hildebrand, David K. y Ott, Lyman R. Estadística Aplicada a la administración y a la Economía. Ed. Addison Wesley Longman. México (1998)

Lecturas complementarias:

- http://www.e-biometric.com/e-biometric/conceptosbasicos/estimacion_estadistica.htm
- <http://www.hrc.es/bioest.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos10/estalesta.shtml>
- [http://www.itch.edu.mx/academic\(industrial/estadistical/cap0lc.html](http://www.itch.edu.mx/academic(industrial/estadistical/cap0lc.html)
- www.mundotutoriales.com/tutorial_inferencia_estadistica-mdtutorial672296.htm

Unidad 4.

Lecturas obligatorias:

- Velasco Sotomayor, G. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Thomson Editores. México (2001)
- Hines, W., Montgomery, D. Probabilidad y Estadística para Ingeniería. 4ª. Edición, CECSA

Lecturas complementarias:

- www.edustatspr.com/Materiales/Hyp_Tests.pdf
- server2.southlink.com.ar/vap/inferencia.htm
- http://www.descartes.cnice.mecd.es/Estadistica/Muestreo_Inferencia_Estadistica/pruebas_hipotesis.html
- [http://www.eup.us.es/perosnla/jmdiaz/docencia/practica03\(MEI-03-04\).pdf](http://www.eup.us.es/perosnla/jmdiaz/docencia/practica03(MEI-03-04).pdf)

Unidad 5.

Lecturas obligatorias:

- Montgomery, Douglas C. Y Runger, George C. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Mc Graw Hill. México (1996).
- Hines, W., Montgomery, D. Probabilidad y Estadística para Ingeniería. 4ª. Edición, CECSA (2005)

Lecturas complementarias:

- <http://www.aw-bc.com/triola/student/index.html>

Unidad 6

Lecturas obligatorias:

- Novales, Alfonso. Estadística y Econometría- Mc Graw Hill. España (1997)
- Montgomery, Douglas C. Y Runger, George C. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Mc Graw Hill. México (1996).

Lecturas complementarias:

- <http://www.cesma.usb.rei>
- <http://monografias.com/trabajos19/series-de-tiempo/series-de-tiempo.shtml>
- <http://www.uesco.org/webworld/idams/selfteaching/spa/stimesid.html>

Para todo el curso se sugiere el uso del Programa MINITAB.

10. PRÁCTICAS PROPUESTAS

Se sugiere que las prácticas propuestas sean realizadas por equipos para estar en concordancia con la finalidad de fomentar la discusión de ideas que plantea el curso. En este sentido, se proponen las siguientes prácticas por unidad:

Unidad	Práctica
1. Muestreo	<u>Diseño de plan de muestreo.</u> Dada una situación problemática, los estudiantes propondrán el tipo de muestreo a utilizar y calcularán el tamaño de la muestra necesario para los valores de confianza y error esperados.
2 Distribuciones muestrales.	<u>Construcción de Distribución muestral.</u> A partir de un conjunto de datos tomados de su entorno, calcularán el tamaño de la muestra correspondiente, seleccionarán las muestras, y construirían las distribuciones muestrales correspondientes a la media y varianza.
3 Estimación.	<u>Discusión de resultados de métodos de estimación.</u> A partir de los problemas resueltos en clase, se hará una sesión de discusión de resultados, en la que se abordarán los criterios de decisión de cada uno de los métodos utilizados, y de las conclusiones obtenidas.
4 Pruebas de hipótesis para una y dos muestras.	<u>Discusión de conclusiones sobre pruebas de hipótesis.</u> A partir de una serie de problemas resueltos en clase sobre pruebas de hipótesis, se discutirán los criterios para su solución, así como las conclusiones obtenidas y las decisiones a tomar en cada caso.
5 Pruebas de hipótesis no paramétricas.	<u>Aplicación de pruebas no paramétricas a un problema real.</u> Los estudiantes recabarán datos de alguna situación de su entorno y a partir de dichos datos, aplicarán la (s) prueba (s) paramétricas correspondientes, explicando la razón de su selección, así como las conclusiones obtenidas.
6 Análisis de series de tiempo y pronosticos economicos.	<u>Análisis de una serie económica de tiempo</u> El profesor proporcionará ejemplos de series de tiempo a cada equipo formado, éstos la analizarán indicando los componentes presentes, harán las proyecciones a futuro correspondientes y establecerán las conclusiones pertinentes.