

## Programa de Asignatura

### Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Qroo. 1 de Junio de 2011	MC Juan Felipe Pérez Vázquez MC Mijail Armenta Aranceta Dra. Diana Cobos	Se modificó el temario debido a la actualización del programa educativo 2011 de Ingeniería Industrial

### Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
No aplica	Asignatura(s) a) Estadística analítica b) Investigación de operaciones c) Ingeniería de métodos  Tema(s) a) Prueba de Hipótesis b) Distribuciones muestrales

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Probabilidad y estadística	Ingeniería en Datos e Inteligencia Organizacional

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
2 - 2	II0319	6	Profesional Asociado y Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Taller	16	32	48	48

## Objetivo(s) general(es) de la asignatura

---

### Objetivo cognitivo

Explicar los métodos estadísticos básicos para el entendimiento de los problemas de ingeniería.

### Objetivo procedimental

Aplicar las leyes básicas de la probabilidad y los métodos estadísticos para la determinación del comportamiento de las variables involucradas en una situación dada y en problemas reales que se presentan en las diferentes ramas de la ingeniería industrial.

### Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo para la obtención de resultados a problemas de probabilidad y estadística.

## Unidades y temas

---

### Unidad I. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Clasificar datos para el cálculo de las medidas de muestras de "n" elementos agrupados.

#### 1) Medidas de localización

- a) Media
- b) Mediana
- c) Moda
- d) Percentiles
- e) Cuartiles

#### 2) Medidas de variabilidad

- a) Rango
- b) Rango intercuartil
- c) Varianza

d) Desviación estándar

e) Coeficiente de variación

## Unidad II. INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

Explicar los conceptos fundamentales de probabilidad y estadística; el manejo de datos estadísticos y su organización para la aplicación de cálculos probabilísticos.

- 1) El concepto de probabilidad
- 2) Los enfoques de asignación de probabilidad
- 3) Experimentos y espacios muestrales
- 4) Teoremas básicos de probabilidad
- 5) Técnicas de conteo

## Unidad III. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Revisar las principales distribuciones de probabilidad para la solución de ejercicios típicos aplicados a la ingeniería industrial.

- 1) Distribuciones discretas
  - a) Binomial
  - b) Poisson
- 2) Distribuciones continuas
  - a) Distribución uniforme
  - b) Distribución normal
  - c) Normal estándar
  - d) Aproximaciones de la distribución binomial a la normal

- e) Aproximación de la distribución de Poisson a la normal

## Unidad IV. DISTRIBUCIONES MUESTRALES

Usar distribuciones muestrales para la solución de problemas específicos relacionados con la ingeniería industrial.

- 1) Conceptos básicos
- 2) Distribución del muestreo
- 3) Error estándar
- 4) Teorema del límite central
  - a) Media y varianza de una diferencia de medias
- 5) Distribuciones del muestreo
- 6) Distribuciones Bernoulli
  - a) Distribución de la suma de variables
  - b) Media y varianza de una proporción
  - c) Media y varianza de una diferencia de proporciones
- 7) Distribución  $\chi^2$  cuadrado
- 8) Distribución  $t$  ¿Student¿
- 9) Distribución F
- 10) Distribución exponencial

## Unidad V. ESTIMACIÓN Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

Aplicar pruebas de hipótesis en análisis de casos y experimentos o encuestas para la obtención de conclusiones de procesos de investigación.

- 1) Concepto de estimación y estimación puntual
- 2) Intervalos de confianza
- 3) Pruebas de hipótesis
- 4) Concepto y tipos de hipótesis: simples y compuesta
- 5) Bondad de ajuste

## Actividades que promueven el aprendizaje

---

### Docente

Preguntas guía  
Presentación de un estudio de caso  
Mapas conceptuales  
Aprendizaje basado en problemas

### Estudiante

Preparación y resolución de casos prácticos  
Preparación de estudio de caso  
Lectura de materiales impresos  
Investigación bibliográfica  
Trabajos de forma colaborativa

## Actividades de aprendizaje en Internet

---

<http://citeseer.ist.psu.edu/>

<http://mathworld.wolfram.com/topics/ProbabilityandStatistics.html>

## Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

---

### Criterios

Exámenes  
Proyecto integrador  
Tareas

### Porcentajes

30  
30  
20

Ejercicios en clase	20
Total	100

## Fuentes de referencia básica

---

### Bibliográficas

Anderson S. (1999). Estadística para Administración y Economía. South Western College. ISBN 9789687529417  
 Devore, Jay L. (2006). Probabilidad y Estadística en Ciencias Básicas e Ingenierías (1ª ED.). Ed. Thomson Paraninfo. ISBN 9706864571  
 Hines, W. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración. CECSA. 1995. ISBN 9789682612329  
 Soong T. T. (2004). Fundamentals of probability and statistics for engineers. John Wiley & Sons.  
 Walpole, R. y Mayers, R. (2000). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall. ISBN 9789701702642

### Web gráficas

No aplica

## Fuentes de referencia complementaria

---

### Bibliográficas

Canavos, G. (1994). Probabilidad y Estadística/Aplicaciones y Métodos. McGraw Hill. ISBN 9789684518568  
 Kazmier Leonard J. (1999). Estadística aplicada a la administración y a la economía. Mc Graw Hill. ISBN 9789701019627  
 Lipschutz, S. (2000). Probabilidad. McGraw Hill. ISBN 9789701021798  
 Richard L. y McClave T. Probabilidad y Estadística para Ingeniería. Iberoamérica. ISBN 9706250220

### Web gráficas

No aplica

## Perfil profesiográfico del docente

---

### Académicos

Contar con licenciatura en contaduría, matemáticas, administración o afines.

### Docentes

Tener experiencia docente mínimo de tres años a nivel superior en asignaturas de estadística y probabilidad.

### Profesionales

Tener experiencia docente mínimo de tres años a nivel superior en asignaturas de estadística y probabilidad.

