

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
20 de Mayo de 2010	Mijaíl Armenta Aranceta, Juan Felipe Pérez Vázquez, Oscar Turcott Quintero Francisco López Monzalvo	Trabajo revisado por la Academia de Ingeniería Industrial y de Ciencias Básicas del DCBel.

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) Probabilidad y Estadística	Asignatura(s) a) Diseño de experimentos b) Control de Calidad c) Investigación de operaciones
Tema(s) a) Distribuciones de probabilidad	Tema(s) a) Regresión lineal b) Distribución normal c) Distribución Poisson

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Estadística analítica	Ingeniería Industrial

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
1 - 1	IL0204	8	Profesional Asociado y Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Seminario	48	16	64	64

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Explicar los conceptos de parámetros estadísticos para el entendimiento de los problemas de ingeniería que resuelve la Estadística.

Objetivo procedimental

Aplicar las técnicas estadísticas para que permitan el desarrollo de inferencias apoyados con software especializado.

Objetivo actitudinal

Potenciar el trabajo colaborativo por equipo mediante un proyecto final para la comprensión de los conceptos de Estadística inferencial

Unidades y temas

Unidad I. MUESTREO ESTADÍSTICO

Clasificar las diferentes técnicas para la selección de muestra y las principales características de cada una de ellas.

1) Muestreo

- a) Panorama del muestreo
- b) Formas de tomar muestras
- c) Requisitos de una buena muestra
- d) Sesgo de selección y medición
- e) Errores de muestreo
- f) Representatividad de la muestra
- g) Extrapolación
- h) Poblaciones y muestras
- i) Aleatoriedad e indeterminismo

j) La ley de los grandes números

k) Teorema Central de Límite

l) Representatividad

2) Muestreo aleatorio simple

3) Muestreo estratificado

4) Muestreo por conglomerados

Unidad II. DISTRIBUCIONES

Diferenciar los diferentes tipos de distribuciones relacionados con la normal para el entendimiento de las diferentes distribuciones y su relación.

1) Distribución muestral.

a) Muestra aleatoria

b) Media y varianza de la media muestral

c) Media y varianza de una diferencia de medias

d) Media y varianza de una varianza muestral

e) Media y varianza de una combinación lineal

2) Distribuciones muestrales relacionadas con la normal

a) Sumas, promedios y combinaciones lineales de variables aleatorias normales con la misma media y varianza

b) Sumas, promedio y combinaciones lineales de variables aleatorias normales con diferentes medias y varianzas

c) Distribuciones de diferencia de medias de variables normales

3) 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

4) Otras distribuciones

- a) Distribución exponencial
- b) Distribución Ji-Cuadrada
- c) Distribución t Student
- d) Distribución F
- e) Distribución de Weibull

Unidad III. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

Operar las propiedades de los diferentes tipos de estimadores para la resolución de problemas de estimadores de parámetros poblacionales.

1) Estimación de parámetros

- a) Espacio paramétrico
- b) Valores de los estimadores puntuales
- c) Estadístico, estimador y estimación de un parámetro

2) Estimadores insesgados.

- a) Estimadores insesgados con distribuciones específicas

3) Estimador eficiente

4) Estimador consistente

Unidad IV. REGRESIÓN LINEAL

Aplicar la correlación entre variables para la utilización del procedimiento del método de mínimos cuadrados.

1) Regresión lineal simple

a) Análisis de regresión

b) Modelo lineal

2) Método de mínimos cuadrados

3) Error de estimación

4) Coeficientes de correlación y determinación

a) Coeficiente de correlación

b) Inferencias en los coeficientes de regresión lineal (intervalo de confianza y prueba de hipótesis)

c) Pruebas de hipótesis en el análisis de correlación

5) Estadística no paramétrica.

a) Prueba de signos

b) Prueba de U de Mann-Whitney

c) Prueba de Kruskal-Wallis

d) Prueba de rangos de Wilcoxon

e) Pruebas de corridas

f) Correlación de rangos

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Uso de conocimientos previamente adquiridos.

Desarrollo de actividades individuales y grupales

Análisis de información captada de situaciones reales

Estudiante

Participación en actividades grupales e individuales.

Análisis y solución de problemas específicos apoyados con software especializado.

Investigación documental

Actividades de aprendizaje en Internet

El estudiante deberá acceder al portal para la lectura de artículos:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.24.7812>

http://www.wiley.com/legacy/college/engin/montgomery316490/student/ch_index03.html

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios

Trabajo final

Participación

Tareas

Examen

Total

Porcentajes

30

20

20

30

100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Mendenhall William, Sincich Terry. (1997). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (4ta. Edición). Pearson. ISBN 968-880-960-8

Montgomery Douglas, Runger George. (2004). Probabilidad y Estadística: Aplicadas a la Ingeniería (2a edición). Limusa. ISBN 968-18-5915-4

Spiegel Murray, Stephens Larry. (1991). Estadística. Mc Graw Hill. ISBN 84-7615-562-X

Wackerly Dennis, Mendenhall William, Scheaffer Richard. (2002). Estadística matemática con aplicaciones (6a edición). Thomson. ISBN 970-686-194-7

Walpole Ronald. (1999). Probabilidad y estadística para ingenieros (6ta Edición). Pearson Educación. ISBN 9789701702642.

Web gráficas

No aplica

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Gutiérrez G. Eduardo. Fundamentos de Estadística Descriptiva e Inferencial para Ingeniería y Ciencias (1er. Edición). Nauka Educación

Kennet y Ron S. Estadística industrial moderna (4ta. Edición). International Thomson.

Navidi William. Statistics for Engineers and Scientists (2nd. Edition). México: Mc. Graw Hill.

Pulido G. Humberto; De la Vara Salazar R. Análisis y Diseño de Experimentos (2da. Edición). México: Mc. Graw Hill

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Ingeniero Industrial con maestría en esta área de conocimiento

Docentes

Experiencia mínima de tres años impartiendo cátedra a nivel licenciatura

Profesionales

Experiencia en el área de control de calidad y procesos industriales.