

Programa del curso

1- Introducción

Este curso pretende que los alumnos adquieran los conocimientos básicos de la Estadística, con la finalidad de que el estudiante se compenetre, con el lenguaje básico y su notación empleada, en esta materia, especialmente que llegue a comprender la combinación que se da entre el vocabulario usado y las expresiones matemáticas. Se puede considerar como una introducción a los procedimientos empleados para recopilar, organizar y resumir información estadística.

2- Objetivo general

Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de la estadística, mediante métodos y técnicas desarrolladas para efectuar un análisis estadístico de datos y su aplicación en la práctica del profesional de informática.

3- Objetivos específicos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- a) Identificar y determinar el problema estadístico y sus elementos.
- b) Describir los diferentes conceptos que se aplican durante una investigación estadística.
- c) Conocer las diferentes formas de recopilar, organizar y presentar grupos de datos.
- d) Confeccionar un instrumento de medición como es el cuestionario y llevar a cabo una investigación estadística completa.
- e) Elaborar e interpretar cuadros y gráficos estadísticos.
- f) Efectuar los diferentes cálculos de las medidas de tendencia central y de variabilidad.
- g) Construir e interpretar una distribución de frecuencias.
- h) Realizar interpretaciones de tipo descriptivo hacia un conjunto de mediciones u observaciones agrupadas o sin agrupar.
- i) Adquirir los conocimientos básicos en probabilidades, en distribuciones de probabilidades discretas y continuas.

4- Contenido temático

TEMA 1. CONCEPTOS ESTADÍSTICOS

- 1.1 Significado de Estadística. Diferentes acepciones de la palabra. Dato estadístico. Campos de aplicación e importancia de la Estadística. Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística.
- 1.2 Algunos conceptos básicos: Unidad estadística, unidad de muestreo, informante, población, muestra, característica, variables, observación, escalas de medición.
- 1.3 Enumeración total, encuesta por muestreo. Necesidad de trabajar con muestras.
- 1.4 Fuentes de información. Evaluación de las Fuentes. Técnicas de recolección de información no existente; observación, entrevista personal y telefónica, correo, registro y mixto. Cuestionarios.
- 1.5 Fases de la investigación estadística típica. Elaboración, codificación, digitación y procesamiento de cuestionarios.
- 1.6 Diseño y selección de la muestra: tipo de muestras (aleatorias y no aleatorias). Error de muestreo, sesgo de selección y sesgos. Preferencia de muestras aleatorias. Tipos de muestreo.

TEMA 2: PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Formas de presentación de los datos; dentro de un texto, semitabular, tabular y gráfica.
- 2.3 Detalles sobre la confección de cuadros. Cuadros generales y cuadros de referencia. Análisis de cuadros.
- 2.4 Importancia y utilidad de los gráficos como medio de presentación y como instrumento analítico. Detalles sobre la confección de gráficos.
- 2.5 Gráficos de barras verticales, horizontales, simples, compuestas y comparativas.
- 2.6 Barra 100% y gráfico circular.
- 2.7 Gráficos lineales (cuadrícula aritmética). Gráficos de área.

TEMA 3: NUMEROS RELATIVOS

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Cálculo de razones y porcentajes. Errores más frecuencias en el uso de números relativos.
- 3.3 Modelos de crecimiento (aritmético, geométrico y exponencial).
- 3.4 Concepto de índice. Clases de índices.
- 3.5 Índices de precios: Laspeyres-Paasche. Valores reales o deflactados.
- 3.6 Ejemplos de tasas, razones e índices más utilizados en Costa Rica.

TEMA 4: DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Frecuencias de variables discretas.
- 4.3 La medición de las variables continuas y el problema del redondeo.
- 4.4 Distribución de frecuencias de variables continuas.
- 4.5 Límites y fronteras de clase; intervalo de clase y punto medio.
- 4.6 Frecuencias absolutas y relativas, simples y acumuladas
- 4.7 Representación gráfica de las distribuciones de frecuencias: histograma y polígonos.

TEMA 5: MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD

- 5.1 Propósito de las medidas de posición.
- 5.2 Moda, mediana, cuantiles.
- 5.3 Media aritmética simple, ponderada y geométrica.
- 5.4 Características y uso de las medidas de posición principales. Efectos de los valores extremos.
- 5.5 El problema de la variabilidad y su importancia.
- 5.6 Medición de la variabilidad. El recorrido o amplitud. La variancia y la desviación estándar.
- 5.7 Diagrama de caja.
- 5.8 Dispersión relativa. El coeficiente de variación.
- 5.9 Cálculo de la media y desviación estándar para datos agrupados.

TEMA 6: PROBABILIDADES

- 6.1 Conceptos básicos de probabilidad (evento, espacio muestral, combinaciones).
- 6.2 Concepto de probabilidad. Definición clásica. Propiedades básicas.
- 6.3 Ley de la suma y del producto. Probabilidad condicional - tablas de contingencia.
- 6.4 Teorema de Bayes.
- 6.5 Limitaciones de la definición clásica. Probabilidad estadística.
- 6.6 Distribución de probabilidad.
- 6.7 La distribución Binomial. Usos, características, media y variancia. Aplicaciones.
- 6.8 Distribución Hipergeométrica. Usos, características. Aplicaciones.

- 6.9 Distribución de Poisson. Usos, características, media y variancia.
- 6.10 Probabilidad como área. La distribución normal de probabilidad. El conjunto de las curvas normales.
- 6.11 Distribución normal estándar. Usos características, media y variancia. Estandarización. Aplicaciones.

5- Evaluación

La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

Evaluación	Temas	Fecha	Porcentaje
I Examen parcial	1, 2 y 3	25 de setiembre	25%
II Examen parcial	4, 5 y 6	27 de noviembre	25%
Trabajo de investigación		20 de noviembre	25%
Pruebas cortas			15%
Exposición de tema			10%

Se realizarán pruebas cortas para apoyar el proceso de aprendizaje, mismos que no se avisarán y pueden cubrir cualquier tema visto en clase (incluidas las lecturas asignadas). Dado su naturaleza, las pruebas no se repetirán (al no tener fechas preestablecidas).

Fechas de entrega de avances del trabajo de investigación:

Actividad	Fecha de entrega	Porcentaje
Etapa 1. Integración de grupos (máximo 3 estudiantes por grupo)	28 de agosto	
Etapa 2. Definición del tema de investigación	11 de setiembre	
Etapa 3. Introducción, objetivos, metodología, marco teórico	9 de octubre	25%
Etapa 4. Recolección, digitación y procesamiento de los datos	6 de noviembre	25%
Etapa 5. Entrega del informe final (análisis, conclusiones, etc.)	20 de noviembre	50%

6- Horario de atención

Los estudiantes serán atendidos los días lunes de las 14 a 17 horas.

7- Otros datos

Correo electrónico del profesor: carlomagno@gmx.com

Página de Internet: www.geocities.ws/estadistica

8- Bibliografía

- Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, cuarta edición, 2012.
- Lind, M. Wathen. Estadística aplicada a los negocios y a la economía. McGraw-Hill, 13a edición, 2008.
- Webster, Allen. Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, McGraw-Hill, 15a edición, 2012.
- Berenson y Levine. Estadística Básica en Administración, Prentice Hall, 2a edición, 2001.
- Black, Ken. Estadística en los Negocios. CECSA, 1a edición, 2005.
- Carrascal Arranz, Ursicio. Estadística Descriptiva con Microsoft Excel 2007, Alfaomega, 1a edición, 2007.