

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.

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.
- 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).

TEMA 3: NUMEROS RELATIVOS

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Cálculo de razones y porcentajes.
- 3.3 Tasas: natalidad y mortalidad. Crecimiento de la población.
- 3.4 Modelos de crecimiento (aritmético, geométrico y exponencial).
- 3.5 Concepto de índice. Clases de índices.
- 3.6 Índices de precios: Laspeyres-Paasche. Valores reales o deflactados.

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: histograma y polígonos.

TEMA 5: MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD

- 5.1 Introducción.
- 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. 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 Introducción.
- 6.2 Conceptos básicos de probabilidad (evento, espacio probabilístico, combinaciones).
- 6.3 Método de cálculo de probabilidades. Propiedades básicas.
- 6.4 Ley de la suma y del producto. Probabilidad condicional.
- 6.5 Teorema de Bayes.
- 6.7 Distribuciones de probabilidad.
- 6.8 La distribución Binomial.
- 6.9 Distribución Hipergeométrica.
- 6.10 Distribución de Poisson.
- 6.11 Probabilidad como área. La distribución normal de probabilidad.
- 6.12 Distribución normal estándar.

5- Evaluación

La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

Evaluación	Temas	Fecha	Porcentaje
I Examen parcial	1, 2 y 3	13 de mayo	40%
II Examen parcial	4, 5 y 6	1 de julio	40%
Pruebas cortas			20%

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

El **examen de ampliación** que incluye toda la materia del curso se realizará el **15 de julio** a las 7 a.m., a todos aquellos estudiantes cuya nota final sea 6,0 o 6,5. El estudiante que obtenga 7,0 o más en este examen aprobará el curso con nota de 7,0.

6- Horario de atención

Los estudiantes serán atendidos los días martes de las 13 a 17 horas por correo electrónico y WhatsApp por medio del número 8407 8697.

7- Materiales del curso

Este curso es bajo virtual. Se utilizará la plataforma institucional Mediación Virtual de la Universidad de Costa Rica (<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>) para colocar los documentos. Además, se usará para realizar pruebas cortas y exámenes. Sin embargo, las soluciones las actividades de evaluación se enviarán al profesor al correo electrónico: carlomagnoucr@gmail.com. Si usted está matriculado en el curso de manera regular, está inscrito en el entorno automáticamente, si su ingreso es por inclusión comuníquese con el docente.

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.