



Universidad de Costa Rica  
Sede de Occidente  
XS0105 Estadística para Informáticos

I Ciclo Lectivo 2019  
Recinto de Tacaes  
Profesor: Eduardo Rodríguez A. MSc

## 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, conceptos básicos
- 1.2 Estadística descriptiva e inferencial
- 1.3 Tipos de variables: cuantitativa y cualitativa
- 1.4 Niveles de medición
- 1.5 Fuentes de información, evaluación de las fuentes y técnicas de recolección de datos
- 1.6 Fases de la investigación estadística típica: elaboración, codificación y procesamiento de cuestionarios
- 1.7 Diseño y selección de la muestra: tipo de muestras (aleatorias y no aleatorias). Error de muestreo, sesgo de selección y sesgos

### **TEMA 2: DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS, REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- 2.1 Construcción de una tabla de frecuencias
- 2.2 Frecuencias relativas de clase
- 2.3 Representación gráfica de datos cualitativos
- 2.4 Construcción de distribuciones de frecuencias
- 2.5 Representación gráfica de una distribución de frecuencias: Histograma y Polígono
- 2.6 Distribuciones de frecuencia acumulativas
- 2.7 Formas de presentación de la información, detalles sobre la confección de cuadros, gráficos y otras generalidades

### **TEMA 3: NUMEROS RELATIVOS**

- 3.1 Cálculo de razones y porcentajes. ¿por qué convertir datos en índices?
- 3.2 Modelos de crecimiento: aritmético, geométrico y exponencial
- 3.3 Valores reales o deflactados
- 3.4 Índices no ponderados
- 3.5 Índices ponderados: Laspeyres y Paasche
- 3.6 Índices para propósitos especiales: índice de precios al consumidor e índices financieros

### **TEMA 4: MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD**

- 4.1 Moda, mediana y media (aritmética simple, ponderada y geométrica)
- 4.2 Cuartiles, deciles y percentiles
- 4.3 Diagrama de caja
- 4.4 El problema de la variabilidad y su importancia
- 4.5 Medidas de dispersión: la variancia y la desviación estándar
- 4.6 Teorema de Chebyshev y la regla empírica
- 4.7 El coeficiente de variación
- 4.8 Cálculo de la media y desviación estándar para datos agrupados

## TEMA 5: REGRESIÓN LINEAL Y CORRELACIÓN

- 5.1 El coeficiente de correlación
- 5.2 Ecuación de regresión lineal
- 5.3 El principio de los mínimos cuadrados
- 5.4 Trazo de la recta de regresión
- 5.5 Error estándar de la estimación
- 5.6 El coeficiente de determinación

## TEMA 6: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- 6.1 Conceptos básicos de probabilidad
- 6.2 Enfoques para asignar probabilidades
- 6.3 Métodos de cálculo de probabilidades
- 6.4 Tablas de contingencia y diagrama de árbol
- 6.5 Teorema de Bayes

### 5- Evaluación

La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
I Examen	30%
II Examen	30%
Quices y Tareas	30%
Investigación y Exposición	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Se realizarán pruebas cortas (quices) para apoyar el proceso de aprendizaje con el objetivo de medir el nivel de comprensión de los estudiantes respecto a la materia vista. Los mismos cubrirán cualquier tema visto en clase, incluidas las investigaciones/exposiciones. Además de ello se realizarán tareas para que los estudiantes puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos. Dado su naturaleza, los quices no se repetirán.

Los estudiantes deben realizar un trabajo de investigación grupal y exponerlo, los temas serán relacionados con la aplicación práctica de la estadística en la economía y realidad nacional:

#### **Temas de Investigación y Exposición**

Tasas de Interés y Empleo  
Índice de Precios al Consumidor e Inflación  
Tipo de Cambio  
Producto Interno Bruto  
Índice Mensual de Actividad Económica  
Población: Tasas de Natalidad y Mortalidad

El **examen de ampliación** que incluye toda la materia del curso lo realizarán todos aquellos estudiantes cuya nota final sea inferior a 70 y superior a 60. El estudiante que obtenga 70 o más en este examen aprobará el curso con nota de 70. Fecha de aplicación de examen: miércoles 24 de julio de 2019 a las 13:30 horas.

## 6- Cronograma

Sesión	Tema		Fecha
1	1		13-mar
2	1		20-mar
3	2		27-mar
4	2	Exposición 1	3-abr
5	2	Exposición 2	10-abr
6	Feriado		17-abr
7	3		24-abr
8	Feriado		1-may
9	3	Exposición 3	8-may
10	3	Exposición 4	15-may
11	<b>I Examen</b>	<b>Temas 1, 2 y 3</b>	22-may
12	4	Exposición 5	29-may
13	4	Exposición 6	5-jun
14	4		12-jun
15	5		19-jun
16	5		26-jun
17	6		3-jul
18	6		10-jul
19	<b>II Examen</b>	<b>Temas 4, 5 y 6</b>	17-jul
	Ampliación		24-jul

## 7- Horario de atención

Los estudiantes serán atendidos los días miércoles de las 15:00 a 17:00 horas en el aula en la que han recibido lecciones.

## 8- Bibliografía

- Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, cuarta edición, 2012.
- Lind – Marchar - Wathen. Estadística aplicada a los negocios y a la economía. McGraw-Hill, 15a edición, 2012.
- 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.