

**Universidad de Costa Rica**  
**Escuela de Estadística**  
**Sede Regional de Occidente**  
**Área de cursos de servicio**

**Aspectos Generales**

**Unidad Académica:** Escuela de Estadística  
**Nombre del curso:** Estadística para Informáticos  
**Código:** XS-0105  
**Naturaleza:** Teórico – Práctico  
**Tipo de curso:** Presencial  
**Modalidad:** Ciclo

**Ciclo lectivo:** I-2009  
**Número de créditos:** 3  
**Número de horas presenciales:** 4  
**Horas de estudio independiente:** 4  
**Horas totales por semana:** 8  
**Requisito:** Ninguno

**Descripción del curso**

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.

**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 al campo de las Ciencias Sociales.

**Objetivos específicos**

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

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

**Contenido temático**

Tema 1: CONCEPTOS GENERALES DE ESTADISTICA.

- 1.1. Conceptos de estadística y estadísticas.
- 1.2. División de la estadística. (descriptiva e inferencial)
- 1.3. Información existente y no existente.

- 1.4. Conceptos básicos durante una investigación estadística.
- 1.5. Unidad estadística, población, características o variables y sus tipos, y observación.
- 1.6. Investigación por censo o por muestreo (encuestas). Ventajas y desventajas.
- 1.7. Investigación con muestras: no aleatorias y aleatorias. Ventajas y desventajas.
- 1.8. Muestreo aleatorio o al azar: Muestreo Simple al Azar (M.A.S.) y Muestreo Aleatorio Sistemático.
- 1.9. Uso de la tabla de números aleatorios.
- 1.10. Marco de la muestra y su importancia durante una investigación.
- 1.11. Selección de elementos al azar con muestreo aleatorio simple y muestreo aleatorio sistemático con intervalos enteros y no enteros.

## Tema 2: ELABORACION DE UN CUESTIONARIO.

- 2.1 Funciones, confiabilidad y validez.
- 2.2 Preguntas de investigación y del cuestionario.
- 2.3 Tipo de preguntas, sus ventajas y desventajas.
- 2.4 Clases de preguntas según naturaleza de la respuesta.
- 2.5 Detalles en la construcción de un cuestionario.
- 2.6 Importancia de la codificación en el cuestionario.
- 2.7 Revisión y prueba del cuestionario.
- 2.8 Procesamiento de los datos.

## Tema 3 : CONSTRUCCION DE CUADROS Y GRAFICOS ESTADISTICOS.

- 3.1 Series estadísticas.
- 3.2 Métodos de presentación de datos.
- 3.3 Cuadros estadísticos y detalles de su construcción.
- 3.4 Construcción e interpretación de gráficos estadísticos.
- 3.5 Tipos de gráficos.

## Tema 4: DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS.

- 4.1 Definición de distribución de frecuencias y su uso.
- 4.2 Elaboración de una distribución de frecuencias para variable discreta y para variable continua.
- 4.3 Cálculo e interpretación de frecuencias simples, acumuladas, relativas y puntos medios.
- 4.4 Representación gráfica de las distribuciones de frecuencias discretas y continuas.

## Tema 5 : MEDIDAS DESCRIPTIVAS

- 5.1 Medidas de Tendencia Central o de Posición: moda, mediana y media aritmética (simple y ponderada) en datos agrupados y no agrupados.
- 5.2 Medidas de Tendencia No Central o Cuantiles: deciles, cuartiles y percentiles en datos agrupados y no agrupados
- 5.3 Medidas de Variabilidad o Dispersión en datos agrupados y no agrupados: variancia, desviación estándar y coeficiente de variación. Cálculos, interpretaciones, usos. Importancia de la variabilidad relativa o coeficiente de variación. Propiedades de la variancia.
- 5.4 Cálculos e interpretaciones de proporciones y razones.

## Tema 6: ELEMENTOS DE PROBABILIDAD

- 6.1 Definición de probabilidad, experimento, evento, espacio muestral.
- 6.2 Reglas básicas de probabilidad.
- 6.3 Probabilidad condicional.
- 6.4 Sucesos dependientes e independientes.

## Tema 7: DISTRIBUCION DE PROBABILIDADES.

- 7.1. Concepto de distribución de probabilidad.
- 7.2. Tipos de distribuciones: discretas y continuas.
- 7.3. Distribución de probabilidades discretas. El valor esperado, su variancia.
- 7.4. Distribución Binomial, distribución de Poisson.
- 7.5. Distribuciones de probabilidades continuas.
- 7.6. Distribución Normal, distribución normal estándar.
- 7.7. Aproximación normal a la binomial.

### **Metodología**

El curso está estructurado, de formal tal, que al alumno se le facilite un aprendizaje progresivo. El futuro profesional en el Área de la Informática, que no es experto estadístico, mediante la modalidad de clases magistrales y participativas, la lectura de los libros de texto y prácticas, y la posibilidad del laboratorio por medio de algunas herramientas del Excel. De esta forma se familiarice con los elementos básicos de la disciplina y obtenga conocimientos científicos que le ayuden a resolver aquellos problemas, a los que se enfrenta diariamente en su campo de acción. Además se emplearán exposiciones grupales sobre temas contenidos en el programa del curso. Y para finalizar una pequeña investigación en donde aplican los conocimientos obtenidos.

### **Método de evaluación**

Primer examen parcial	25%
Segundo examen parcial	25%
Tercer Examen parcial	25%
Tareas, quices y otros	15%
Trabajos y exposiciones grupales	10%

### **Horario de Atención**

Los estudiantes serán atendidos los días

**L: 12 m.d. – 2 p.m.**

### **Bibliografía**

- Berenson, M. Levine, D. Estadística básica en administración. Editorial Prentice Hall. México. 1996
- Devore, J. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. Cuarta Edición. Editorial Thomson International. México.

Gómez, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva. Segunda Edición. EUNED. San José, Costa Rica, 1999.

Johnson, R. Estadística elemental. Grupo Editorial Iberoamericana. México. 1990

Kazmier, Díaz. Estadística aplicada a la administración y a la economía. Tercera Edición. Editorial McGraw – Hill. México.

Levin, R. Rubin, D. Estadística para administradores. Editorial Prentice Hall. México.

Miller, Irwin y otros. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. México.

Milton, S. y Arnold, J. Probabilidad y estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales. Cuarta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México, 2003.

Ross, Sheldon M. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Segunda Edición. Editorial McGraw Hill.

Spiegel, Murray. Estadística. Editorial Mc Graw – Hill. México, 1991

Manual de tablas y fórmulas estadísticas.

**Cronograma del curso**

<b>NO</b>	<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>Tema</b>	<b>Observaciones</b>
1	Marzo	09 al 15	Tema 1	
2		16 al 22	Tema 1	
3		23 al 29	Tema 2	
4		30 al 05	Tema 3	
	Abril	06 al 12	Semana Santa	
5		13 al 19	Tema 4	
6		20 al 26	Tema 4	
7		27 al 03	II Examen Parcial	Lunes 27
8	Mayo	04 al 10	Tema 5	
9		11 al 17	Tema 5	
10		18 al 24	Tema 6	
11		25 al 31	Tema 6	
12	Junio	01 al 07	II Examen Parcial	Lunes 01
13		08 al 14	Exposiciones	
14		15 al 21	Tema 7	
15		22 al 28	Tema 7	
16	Julio	29 al 05	Tema 7	
17		06 al 11	III Examen Parcial	Lunes 06
18		13 al 19		