

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTADÍSTICA**

Sigla y nombre del curso: XS-1110. Estadística Introdutoria I		Ciclo: I-2023	Créditos: 4
Grupo y Profesor: G-01. Natalia Díaz Ramírez G-02. Antonio Loria García G-03. Eugenia Gallardo Allen G-04. Maureen Corrales León G-05. Alejandra Arias Salazar G-06. Hazel Quesada Leitón	Horario de clases: L: 07-09:50 / J:07-08:50 L: 10-12:50 / J:09-10:50 L: 13-15:50 / J:13-14:50 K:07-09:50 / V:07-08:50 K:09-11:50 / V:09-10:50 K:13-15:50 / V:13-14:50	Aula 212 Aulas 340 CE 340 CE 216 CE 340 CE 216 CE	Atención a estudiantes: K: 17:30-19:30 J, V: 11:00-12:00 L: 16:00-17:00, J: 15:00-16:00 M: 7:00-9:00 V: 11:00-13:00 K: 11:00-12:00, V: 11:00-10:00
Requisitos: Ninguno	Correquisitos: Ninguno	Plataforma: Mediación Virtual (Bajo virtual)	Modalidad curso: Presencial
Coordinador de Cátedra: Shirley Rojas Salazar		Correo electrónico: shirleyelena.rojas@ucr.ac.cr	

PROGRAMA E INSTRUCCIONES GENERALES DEL CURSO

I.- DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL CURSO

Este curso ofrece una amplia visión de la Estadística. Constituye el primer curso para estudiantes de la carrera Bachillerato en Estadística. Refleja la importancia de la disciplina en las diferentes ramas de la ciencia. Aborda las técnicas de recolección, presentación y análisis de información, las cuales son vitales para la toma de decisiones en las diferentes áreas del conocimiento.

II.- OBJETIVOS GENERALES

1. Dar una visión global de la Estadística presentando el lugar que ocupa en la investigación científica, las diversas partes de que consta y sus múltiples aplicaciones.
2. Transmitir la importancia de la calidad de los datos para que reflejen correctamente la realidad, presentando los métodos y problemas existentes para la recolección de información.
3. Presentar las técnicas básicas (gráficas y cuantitativas) exploratorias, descriptivas y de resumen.

III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al aprobar el curso el estudiante estará en capacidad de:

1. Conocer el papel que juega la Estadística en las diferentes etapas de una investigación científica y su interrelación con otras disciplinas.
2. Describir los propósitos y alcance de la aplicación de las técnicas y métodos de Estadística Descriptiva.
3. Ubicar un problema determinado dentro del marco de la Estadística Descriptiva, teniendo claras las técnicas de que dispone para la adecuada descripción de un conjunto de datos, conociendo las escalas y métodos que se pueden aplicar a los diferentes tipos de variables.
4. Conocer los términos de datos existentes y no existentes, censos, muestras, encuestas, experimentos y los métodos de recolección de datos: observación, entrevista, correo y registro.
5. Definir los conceptos estadísticos de objetivos, población, unidad estadística, característica y observación, escalas de medición.
6. Utilizar las técnicas exploratorias de datos: diagrama de caja, tallo y hoja, distribuciones de frecuencia.
7. Conocer sobre el diseño de cuestionarios y otros instrumentos para recopilar información.
8. Calcular, usar e interpretar adecuadamente las medidas de posición y variabilidad.
9. Calcular, usar e interpretar razones, proporciones, porcentajes, tasas e índices.
10. Utilizar las diferentes técnicas de presentación de datos-textual, semitabular, cuadros y gráficos-, de una manera adecuada.
11. Conocer el concepto de asociación y algunas formas de medirla.



IV.- METODOLOGÍA.

El curso será presencial. Se impartirán clases magistrales y otros recursos, en los que se espera la participación activa de las personas matriculadas en el curso, para lo que deben leer con antelación los temas que se discutirán en las lecciones. Con lo anterior se espera que el proceso de aprendizaje sea más fluido. Además de las clases magistrales se realizarán prácticas, exámenes parciales y un trabajo práctico. Se usará una hoja de cálculo (Excel o Software Libre) y el lenguaje de programación R con el fin de reforzar el proceso de aprendizaje.

V.- EVALUACIÓN

El curso se evaluará con tres exámenes parciales y un trabajo práctico. En el trabajo práctico se realizará un análisis exploratorio de un conjunto de datos utilizando medidas resumen y cuadros y gráficos estadísticos, además de una exposición de los resultados.

PRUEBA	TEMAS	FECHA	VALOR
Examen parcial I	1.1 a 2.6	J 20 (o V 21) de abril del 2023, en horario de clase	30%
Examen parcial II	3.1 a 3.9	J 1 (o V 2) de junio del 2023, en horario de clase	30%
Examen parcial III	4.1 a 5.8	J 6 (o V 7) de julio del 2023, en horario de clase	<u>30%</u>
Trabajo práctico	3 y 4	L 26 (o K 27) de junio del 2023, en horario de clase	<u>10%</u>
TOTAL			100%

Examen de Ampliación TODOS Viernes 21 de julio del 2023, 8 a.m.

Exámenes de reposición y reglamentación. Podrá hacer examen de reposición aquella persona matriculada en el curso que no pudo hacer el examen parcial respectivo por las razones contempladas en el artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, que dice: *Cuando el estudiante se vea imposibilitado, por razones justificadas, para efectuar una evaluación en la fecha fijada, puede presentar una solicitud de reposición a más tardar en cinco días hábiles a partir del momento en que se reintegre normalmente a sus estudios. Esta solicitud debe presentar ante el profesor que imparte el curso, adjuntando la documentación y las razones por las cuales no pudo efectuar la prueba, con el fin de que el profesor determine, en los tres días hábiles posteriores a la presentación de la solicitud, si procede una reposición. Si ésta procede, el profesor deberá fijar la fecha de reposición, la cual no podrá establecerse en un plazo menor de cinco días hábiles contados a partir del momento en que el estudiante se reintegre normalmente a sus estudios. Son justificaciones: la muerte de un pariente hasta de segundo grado, la enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito. En caso de rechazo, esta decisión podrá ser apelada ante la dirección de la unidad académica en los cinco días hábiles posteriores a la notificación del rechazo, según lo establecido en este Reglamento (p. 9).*

VI.- CONTENIDO DEL CURSO

1. LA ESTADÍSTICA Y SU RELACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- 1.1 Introducción: Breve historia de la Estadística, definición de Estadística y algunas aplicaciones: diseños experimentales, análisis de datos recolectados, encuestas, censos.
- 1.2 Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística.
- 1.3 Estadística y el método científico.
- 1.4 Tipos de investigación científica. Estudios transversales y longitudinales. Investigaciones descriptivas y experimentales.
- 1.5 Esquema general de una investigación estadística.
- 1.6 Conceptos estadísticos básicos: problema, objetivos, unidad estadística, características y observación, atributos y variables, tipos de variables y niveles de medición, población, censo, muestra, muestreo probabilístico (selección de una muestra simple al azar con y sin reemplazo, con la tabla y con hoja de cálculo) y no probabilístico (intencional y por conveniencia).



2 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

- 2.1 Datos existentes y no existentes.
- 2.2 Fuentes primarias, secundarias y necesidad de evaluar las fuentes de datos
- 2.3 Técnicas para la recolección de datos no existentes
- 2.4 El cuestionario y otros instrumentos para la recolección de datos
- 2.5 Codificación y digitación, empleo de paquetes para la captura de información (CsPro)
- 2.6 Tabulaciones preliminares: frecuencias simples y tabulaciones cruzadas (tablas de contingencia)

3 MEDIDAS RESUMEN DE DATOS

- 3.1 Cálculo e interpretación de razones, proporciones, porcentajes, tasas, índices, modelos de crecimiento, escalas y otros indicadores.
- 3.2 Exploración inicial de datos: arreglo ordenado y diagrama de tallo y hoja.
- 3.3 Resumen de información cuantitativa en distribuciones de frecuencias. Detalles en su construcción: límites de clases, frecuencias absolutas y relativas, frecuencias acumuladas, tipos de redondeo, punto medio.
- 3.4 Representaciones gráficas de distribuciones de frecuencias: histograma, polígono de frecuencias y ojivas.
- 3.5 Cálculo e interpretación de medidas de posición (cuantiles).
- 3.6 Cálculo e interpretación de medidas de tendencia central (moda, mediana, media). Media simple y ponderada, propiedades de la media.
- 3.7 Media geométrica y armónica, cálculo y usos.
- 3.8 Cálculo e interpretación de medidas de variabilidad (recorrido, rango intercuartil, desviación media, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación).
- 3.9 Diagrama de caja.

4 PRESENTACIÓN DE DATOS

- 4.1 Normas esenciales en las formas de presentación de datos estadísticos.
- 4.2 Presentación textual y semitabular.
- 4.3 Cuadros estadísticos: partes, contenido, título, detalles de construcción, contenido básico.
- 4.4 Gráficos estadísticos: su construcción y análisis. Barras y columnas – simples, compuestas, comparativas, 100%-, circular, aritméticos, áreas y semilogarítmico.

5 DESCRIPCIÓN DE DATOS BIVARIADOS

- 5.1 La asociación y correlación entre dos variables. Objetivo del análisis bivariado.
- 5.2 Asociación entre variables nominales (Q de Yule).
- 5.3 Correlación entre variables ordinales (Spearman).
- 5.4 Correlación entre variables métricas (Pearson). Diagrama de dispersión, cálculo e interpretación de coeficientes.
- 5.5 Correlación y causalidad.
- 5.6 Modelo de regresión lineal simple. Supuestos. Interpretación de los coeficientes de la línea de regresión.
- 5.7 Bondad de ajuste: coeficiente de determinación.
- 5.8 Estimaciones y predicciones: interpolación y extrapolación y sus peligros.

VII.- CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE LA MATERIA

TEMAS	TIEMPO ESTIMADO
1.1 -2.6	Del 13 de marzo al 14 de abril del 2023. TEMAS DEL PRIMER PARCIAL
3.1-3.9	Del 02 de mayo al 26 de junio del 2023. TEMAS DEL SEGUNDO PARCIAL
4.1-5.8	Del 05 de junio al 30 de junio del 2023. TEMAS DEL TERCER PARCIAL

VII.- BIBLIOGRAFÍA

El texto del curso será:

1. Rodríguez J., Vivas P. (2021). Antología para Estadística Introdutoria I. Escuela de Estadística, que estará disponible en el sitio del curso en Mediación Virtual UCR.

Otros libros de consulta son:

2. Hernández Rodríguez, Óscar (2016), *Estadística Elemental para Ciencias Sociales*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, Cuarta Edición. **BIBLIOTECA CARLOS MONGE ALFARO. Colección de Reserva 300.21 H557e4**
3. Gómez Barrantes, M. (2016). Elementos de Estadística Descriptiva. Tercera edición. Editorial EUNED. Costa Rica. **BIBLIOTECA LUIS DEMETRIO TINOCO. 310 G633eL5**
4. Mendenhall E., Beaver R., Beaver B. (2010). Introducción a la probabilidad y estadística. Thompson Learning. Ed. México. **Treceava Edición. BIBLIOTECA LUIS DEMETRIO TINOCO. 519.1 M537in13**
5. Carey, P. y Berk, K.N. (2001). Análisis de datos con Microsoft Excel. Thomson Learning. Ed. México. **BIBLIOTECA LUIS DEMETRIO TINOCO. 5.369 B512a**
6. Mora Valverde, M. (2015). Fórmulas y tablas estadísticas. Editorial UCR. Cuarta Reimpresión.
7. Historia de la Estadística. UNED
https://www.youtube.com/watch?v=AQTiebhMMUY&list=PLeIX_dGDBCcp8R9UtJp7wjmTYEgz_p4t&index=3&t=311s
8. Mora Valverde, M. Construcción de cuadros y gráficos (<http://cuadros.fce.ucr.ac.cr/>)
9. Instituto Nacional de Estadística y Censos (2017). Guía para la presentación de información estadística. San José, Costa Rica (<http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/mepresentinfoestadist-21122017.pdf>)

NOTAS:

1. La persona matriculada en este curso debe ingresar a la página WEB del Consejo Universitario, acceder a la pestaña Normativa Estudiantil y leer toda la normativa que le atañe, en especial el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, en el cual se establecen los deberes y derechos que tienen los estudiantes de la Universidad de Costa Rica.