

## INSTRUCTIVO Y PROGRAMA DE ESTADÍSTICA GENERAL 1 (XS0276)

- II ciclo lectivo 2023 -



### 1. DESCRIPCION DEL CURSO

El curso de Estadística General 1 está dirigido a estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas. El programa se divide en seis tesis que pretenden brindar al estudiante los elementos más importantes de la Estadística Descriptiva e introducirlos en el tema de probabilidades.

El curso se imparte en **cuatro horas** por semana y tiene **4 créditos**. El **requisito** del curso es MA0225 ó MA0230 ó MA1001 ó MA1021 y **no tiene correquisitos**.

### 2. OBJETIVOS

#### Generales

- 2.1.1 Dominar las técnicas básicas de estadística descriptiva de mayor uso.
- 2.1.2 Desarrollar la capacidad para enfrentar problemas estadísticos de la realidad nacional en su campo de estudio y resolverlos con base en los conocimientos adquiridos.

#### Específicos

- 2.2.1 Utilizar de forma adecuada los conceptos básicos y las técnicas de análisis del enfoque descriptivo univariado: distribuciones de frecuencias, tendencia central, variabilidad, índices y elementos de probabilidad.
- 2.2.2 Emplear de forma correcta las técnicas de presentación estadística de la información con el uso de cuadros y gráficos.

### 3. DISTRIBUCION DEL TIEMPO (CRONOGRAMA)

El programa a cubrir en este curso se incluye al final de este instructivo. Para cubrirlo se dispone de la siguiente distribución tentativa del tiempo disponible:

TEMA	MATERIA	Nº LECCIONES	FECHA MAXIMA CUBRIR MATERIA
1	CONCEPTOS ESTADISTICOS	7	28 de agosto
2	NUMEROS RELATIVOS	8	11 de setiembre
3	PRESENTACION DE LA INFORMACION	8	2 de octubre
4	MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD	8	23 de octubre
5	DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS	8	6 de noviembre
6	PROBABILIDADES	12	23 de noviembre

### 4. METODOLOGIA

Este curso es presencial y tiene una modalidad de baja virtualidad para su versión II - ciclo 2023. Los contenidos del curso se desarrollarán basados en las lecturas asignadas (parte formativa), sesiones sincrónicas y asincrónicas. Se utilizará la plataforma institucional Mediación Virtual para colocar los documentos, presentaciones y videos del curso de apoyo para el aprendizaje de los contenidos del curso. Las clases asincrónicas se realizarán por medio de lecturas, videos, ejercicios de práctica, tareas y las actividades sincrónicas serán presenciales. En caso de que se realice una actividad utilizando ZOOM, el link respectivo se compartirá con antelación, para permitir al estudiante preparar su espacio físico y dispositivos necesarios.

Es importante que los estudiantes hayan realizado una lectura rápida de la presentación de cada tema antes del laboratorio respectivo, así como del capítulo del libro de texto utilizado en el curso, para que puedan lograr un mejor aprovechamiento del laboratorio y de las clases magistrales. El estudiante tiene la responsabilidad de resolver por su propia cuenta los ejercicios incluidos en el Manual de Prácticas proporcionado por la Cátedra y plantearle dudas al profesor(a) en que se encuentre matriculado(a).

## 5. Práctica

Se desarrollarán y resolverán diferentes prácticas haciendo uso del paquete de cómputo EXCEL y de ser posible los complementos de MegaStat.

## 6. EVALUACION

6.1 La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

<b>EVALUACIONES</b>	<b>PONDERACION</b>
1º Examen parcial	25%
2º Examen parcial	35%
Proyecto individual	15%
Quices – prácticas – tareas	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje se realizarán actividades formativas (prácticas y tareas), haciendo uso de la plataforma de Moodle disponible en Mediación Virtual.

Los quices serán presenciales, pero no se avisarán y pueden cubrir cualquier tema visto en clase (incluidas las lecturas asignadas). Dado su naturaleza, los quices NO SE REPITEN (pues no tienen fechas pre-establecidas). Al final del curso se calculará el promedio de los quices (eliminando el quiz con menor nota), a efectos de aplicarle el 15% de la nota final del curso. En el caso de las tareas, se calculará un promedio de todas las actividades realizadas para aplicarle el 5% respectivo. El 5% restante corresponde a prácticas y laboratorios. Las prácticas disponibles en la plataforma de mediación virtual, requieren que el estudiante obtenga una nota mínima de 80 para ser consideradas como parte de este porcentaje.

Según el artículo 15 del Reglamento Académico Estudiantil es posible realizar quices sin anunciar al estudiante la fecha con antelación, en la medida que se especifique en el programa del curso. Únicamente las evaluaciones estipuladas en el artículo 18 y que son anunciadas al estudiante son sujeto de reposición (o sea, exámenes parciales y de ampliación).

La fecha máxima de entrega del proyecto individual sobre el tema 3 es el 14 de octubre a las 23:59 horas. El estudiante tendrá como mínimo una semana para trabajar en su propuesta utilizando el EXCEL u otro software compatible. Las instrucciones le serán entregadas a más tardar el 7 de octubre por la persona encargada del grupo en que se encuentre matriculado. La entrega de la propuesta se hará utilizando la Plataforma Institucional de Mediación y no se aceptarán entregas con posterioridad a la fecha indicada. En caso de que el estudiante decida utilizar un software compatible, asume la responsabilidad total de resolver por su cuenta las dudas y problemas que tenga en su manejo, pues las profesoras y los profesores utilizan EXCEL y solo darán apoyo por dificultades que tenga el estudiante en la utilización del mismo.

6.2 La materia que cubre cada examen parcial y su fecha de realización se presenta a continuación:

EXAMEN PARCIAL*	MATERIA QUE CUBRE	FECHA	HORA
1º	Temas 1 y 2	Sábado 23 de setiembre	8 a.m.
2º	Temas: 4, 5 y 6	Sábado 2 de diciembre	8 a.m.

\*Duración máxima de los exámenes parciales es de 2 horas

Los exámenes parciales serán presenciales y el profesor o profesora encargado del grupo pasará lista y cada estudiante deberá presentar una identificación con foto, NO SE PERMITE el uso de celular durante estas pruebas. Para la realización del primer examen parcial, el estudiante debe contar una calculadora para realizar los cálculos. Para la resolución del segundo examen parcial, el estudiante requiere una computadora o tableta de uso personal para hacer uso del EXCEL para la resolución de la prueba<sup>1</sup>. En caso de requerir materiales adicionales, se le informará el detalle de estos con una semana de anticipación. El proyecto es individual y se realizará de manera asincrónica, haciendo uso de Excel para evaluar el tema 3 del Programa del curso.

Si una persona estudiante falta a algún examen parcial o de ampliación por causa **justificada**, debe solicitar la reposición del mismo a la persona docente de su grupo, indicando las razones de la ausencia, acompañada de los documentos justificantes. **La misma debe remitirse a la persona docente, por medio del correo electrónico institucional**, a más tardar en cinco días hábiles del reintegro a lecciones. La causa debe estar contemplada dentro del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, aprobado por el Consejo Universitario en la sesión 4632 del 3 de mayo de 2001. **(sólo la persona docente del curso recibirá dicha justificación, ni la persona coordinadora de la cátedra, ni la secretaría de la Escuela de Estadística las recibirán).**

Se entenderá por causa justificada:

1. Enfermedad comprobada mediante dictamen médico
2. Choque en día y hora con **otro examen dentro de la U.C.R.** (siempre y cuando sea un examen de cátedra) (cada estudiante deberá presentar una constancia con la firma de la persona docente y sello de la Unidad Académica respectiva, donde se indique el horario donde la persona estudiante realizó el examen).
3. Otra causa grave (muerte de pariente en 1º o 2º grado y causas fortuitas).

Según el oficio OJ-1306-2008 de la Oficina Jurídica, se entenderá como causa fortuita: “acontecimientos que no han podido preverse y cuyas circunstancias deben ser irresistibles o inevitables, siendo impotente el hombre para impedir su ocurrencia”. Finalmente, cada estudiante sólo tendrá dos oportunidades para realizar su evaluación, fechas definidas en este documento). El reglamento citado sólo considera la realización de un examen de reposición de cada evaluación ordinaria programada con antelación, situación ratificada en el oficio OJ-693-2014 de la Oficina Jurídica.

Las fechas de los exámenes de reposición son las siguientes:

EXAMEN	FECHA	HORA
Reposición del 1 Examen Parcial	Miércoles 1º de noviembre	5 p.m.
Reposición del 2 Examen Parcial	Miércoles 13 de diciembre	5 p.m.

El examen de **AMPLIACION** que incluye toda la materia del curso se realizará el **miércoles 13 de diciembre** a las **5 p.m.**, para 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. Para los(as) estudiantes que deben reponer cualquier examen parcial y que requieran examen de ampliación de reposición, se fijará una fecha que oportunamente se comunicará.

<sup>1</sup> La o el estudiante que no cuente con uno de estos dispositivos para realizar el segundo parcial, debe informarlo antes del 1º de noviembre, a la profesora o el profesor del grupo en que se encuentre matriculado, para gestionar recursos institucionales para ella o él.

## 7. HORAS DE CONSULTA

GRUPO	PROFESOR	CORREO	HORARIO CURSO	HORARIO CONSULTA
01	Irma Sandoval Carvajal	<a href="mailto:irma.sandoval@ucr.ac.cr">irma.sandoval@ucr.ac.cr</a>	L y J 7 a 8:50	L 9:00 a 10:50
02	Patricia Delvó Gutiérrez	<a href="mailto:patricia.delvo@ucr.ac.cr">patricia.delvo@ucr.ac.cr</a>	L y J 9 a 10:50	L y- J 8 a 8:50
03	Patricia Delvó Gutiérrez	<a href="mailto:patricia.delvo@ucr.ac.cr">patricia.delvo@ucr.ac.cr</a>	L y J 13 a 14:50	J 16 a 17:50
04	Ana Erika Rodríguez Araya	<a href="mailto:ana.rodriguezaraya@ucr.ac.cr">ana.rodriguezaraya@ucr.ac.cr</a>	L y J 17 a 18:50	L y J 19:00 a 19:50
05	Ana María Saborío Saborío	<a href="mailto:ana.saborio@ucr.ac.cr">ana.saborio@ucr.ac.cr</a>	L y J 19 a 20:50	L y J 18:00 a 18:50



## 8. BIBLIOGRAFIA

### 8.1 Texto del curso:

- ✓ Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, quinta edición, 2016. **Sig 310G633eI4**
- ✓ “Fórmulas y Tablas Estadísticas” de Marjorie Mora. Editorial de la U.C.R., 2015. **Sig 310.21M827f**

### 8.2 Libros de consulta:

- ✓ Lind, Marchal, Wathen, Estadística aplicada a los negocios y a la economía. McGraw-Hill, 16a edición, 2015. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/?il=226>
- ✓ Murray R. Spiegel, John Schiller y R. Alu Srinivasan, "Probabilidad y Estadística ", Editorial McGrawHill, cuarta edición, 2013. **Sig 519.2 A755p4**
- ✓ Berenson y Levine. Estadística Básica en Administración, Prentice Hall, 2a edición, 2001. **Sig 519.5B489e2**
- ✓ Black, Ken. Estadística en los Negocios. CECSA, 1a edición, 2005. **Sig 519.5B627e**
- ✓ Carrascal Arranz, Ursicio. Estadística Descriptiva con Microsoft Excel 2007, Alfaomega, 1a edición, 2007. **Sig 005.369C313e**
- ✓ Díaz Mata Alfredo “Estadística aplicada a la administración y la economía”, Editorial McGrawHill, primera edición, 2013. **Sig 519.5 D54e**. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/?il=350>
- ✓ Levin y Rubin. Estadística para Administradores, Prentice Hall, 6a edición, 1996. **Sig 310L665c1**
- ✓ Mendenhall, R. Estadística para Administradores. Grupo Editorial Iberoamérica, 2a, 1990. **Sig 658.021.2M537es**
- ✓ Quintana Ruiz, Carlos. Elemento de Inferencia Estadística. Editorial U.C.R. 1989. **Sig 519.54Q7e**
- ✓ Quintana Ruiz, Carlos. Estadística Elemental. Editorial U.C.R. 1983. **Sig 310Q7e**
- ✓ Webster, Allen. Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, McGraw-Hill, 3a edición, 2000. **Sig 519.502.433W377es3**

## 9. PAGINA WEB DEL CURSO

<https://my1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=15546>

Los estudiantes deben verificar que están inscritos en la página web del curso para que reciban las comunicaciones del caso, consultar el material del curso, participar en las actividades y evaluaciones complementarias.

## 10. REFERENCIAS DE REGLAMENTACION QUE EL ESTUDIANTE DEBE REVISAR

Reglamento Régimen Académico Estudiantil

[https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen\\_academico\\_estudiantil.pdf](https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf)

Reglamento Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica

[https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/orden\\_y\\_disciplina](https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/orden_y_disciplina).

Reglamento de la Universidad de Costa Rica contra el Hostigamiento Sexual

[https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/hostigamiento\\_sexual.pdf](https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/hostigamiento_sexual.pdf)

## PROGRAMA DE ESTADISTICA GENERAL 1



### TEMA1: 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: NUMEROS RELATIVOS

- 2.1 Importancia de los números relativos. Necesidad de resumir información.
- 2.2 Cálculo de razones y porcentajes. Efectos del cambio de base. Errores más frecuentes en el uso de números relativos.
- 2.3 Modelos de crecimiento (aritmético, geométrico y exponencial).
- 2.4 Concepto de índice. Clases de índices.
- 2.5 Índices de precios: Laspeyres-Paasche. Detalles de su construcción, uso e importancia. Valores reales o deflactados.
- 2.6 Ejemplos de tasas, razones e índices más utilizados en Costa Rica.

### TEMA 3: PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN

- 3.1 Revisión, codificación y tabulación de los datos.
- 3.2 Formas de presentación de los datos dentro de un texto, semi-tabular, tabular y gráfica.
- 3.3 Detalles sobre la confección de cuadros. Cuadros generales y cuadros de referencia. Análisis de cuadros.
- 3.4 Importancia y utilidad de los gráficos como medio de presentación y como instrumento analítico. Detalles sobre la confección de gráficos.
- 3.5 Gráficos de barras verticales, horizontales, simples, compuestas y comparativas.
- 3.6 Barra 100% y gráfico circular.
- 3.7 Gráficos lineales (cuadrícula aritmética). Gráficos de área. Gráficos de Burbujas. Gráficos Tridimensionales.
- 3.8 Mapas estadísticos, Pictogramas e Infografías.

### TEMA 4: MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD

- 4.1 Propósito de las medidas de posición.
- 4.2 Moda, mediana, cuantiles.
- 4.3 Media aritmética simple, ponderada, geométrica y armónica.
- 4.4 Características y uso de las medidas de posición principales. Efectos de los valores extremos. Simetría.
- 4.5 El problema de la variabilidad y su importancia.
- 4.6 Medición de la variabilidad. El recorrido o amplitud. La desviación media. La variancia y la desviación estándar. Intervalo intercuartil.
- 4.7 Diagrama de caja y diagrama de tallo y hoja.
- 4.8 Teoremas sobre la esperanza y la varianza. Sesgo. Curtosis (Coeficientes de simetría y curtosis).
- 4.9 Dispersión relativa. El coeficiente de variación.
- 4.10 Cálculo de la media y desviación estándar para datos agrupados y cualitativos.

### TEMA 5: DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS

- 5.1 Necesidad de resumir la información: la distribución de frecuencias.
- 5.2 Frecuencias de variables discretas.
- 5.3 La medición de las variables continuas y el problema del redondeo.
- 5.4 Distribución de frecuencias de variables continuas.
- 5.5 Límites y fronteras de clase; intervalo de clase y punto medio.
- 5.6 Frecuencias absolutas y relativas, simples y acumuladas.
- 5.7 Representación gráfica de las distribuciones de frecuencias: histograma, polígonos y ojivas.

### TEMA 6: PROBABILIDADES

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Conceptos básicos de probabilidad (evento, espacio muestral, combinaciones).
- 6.3 Concepto de probabilidad. Definición clásica. Propiedades básicas.
- 6.4 Ley de la suma y del producto. Probabilidad condicional - tablas de contingencia.
- 6.5 Teorema de Bayes.
- 6.6 Limitaciones de la definición clásica. Probabilidad estadística.
- 6.7 Distribución de probabilidad.
- 6.8 La distribución Binomial. Usos, características, media y variancia. Media y variancia de variables dicotómicas. Uso de las funciones en EXCEL. Aplicaciones.
- 6.9 Distribución multinomial. Aplicaciones.
- 6.10 Distribución Hipergeométrica. Usos, características. Uso de las funciones en EXCEL. Aplicaciones.
- 6.11 Distribución de Poisson. Usos, características, media y variancia. Uso de las funciones en EXCEL. Aplicaciones.
- 6.12 Probabilidad como área. La distribución normal de probabilidad. El conjunto de las curvas normales.
- 6.13 Distribución normal estándar. Usos características, media y variancia. Estandarización. Uso de las funciones en EXCEL. Aplicaciones.

pdg