

PROGRAMA DE ESTADÍSTICA GENERAL I (XS276)

- I ciclo lectivo 2021-

1. DESCRIPCION DEL CURSO

El curso de Estadística General I está dirigido a estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas. El programa se divide en seis temas que pretenden brindar al estudiante los elementos más importantes de la Estadística Descriptiva e introducirlo(a) 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**. El curso es 100 % virtual en concordancia con la Adición a la Resolución VD-11489-2020.

2. OBJETIVOS

2.1 Generales

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

2.2 Específicos

- 2.2.1 Enseñar 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 Enseñar al estudiantado las formas adecuadas de presentación estadística de la información con 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 DE HORAS	FECHA MAXIMA PARA CUBRIR LA MATERIA
1	CONCEPTOS ESTADÍSTICOS	8	15 de abril
2	NÚMEROS RELATIVOS	8	29 de abril
3	PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	8	20 de mayo
4	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS	8	7 junio
5	MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARIABILIDAD	8	21 de junio
6	PROBABILIDADES	10	15 de julio

4. METODOLOGIA

Los contenidos del curso se desarrollarán mediante clases sincrónicas y asincrónicas, de manera que el o la estudiante puedan repasar las presentaciones y/o videos desde su casa. Cada profesor o profesora realizará actividades formativas para apoyar el proceso de aprendizaje, las cuales incluyen: pruebas cortas, prácticas y tareas. También durante las clases se hará uso de la de Excel, o su equivalente en línea como parte del desarrollo de las clases. Así mismo, se propone una metodología de un aprendizaje activo, donde el o la estudiante se compromete a realizar las actividades que el o la docente proponga en cada clase. Los ejercicios prácticos se desarrollarán utilizando el programa Excel y MegaStat.

Este curso es virtual para su versión I- ciclo 2021. Se utilizará la plataforma institucional Mediación Virtual para colocar los documentos, presentaciones y vídeos del curso. Las clases asincrónicas se realizarán por medio de tareas, exámenes y foros, y las actividades sincrónicas por medio de la aplicación Zoom. Para las clases sincrónicas se compartirá con antelación la fecha y el enlace a utilizar, que permita al estudiante preparar su espacio físico y dispositivos necesarios.

5. EVALUACION

5.1 La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

EVALUACIONES	PONDERACION
1º Examen parcial	30%
Examen Práctico	10%
2º Examen Parcial	40%
Pruebas cortas y actividades Formativas	20%
	<hr/>
	100%

Se realizarán pruebas cortas y actividades formativas (prácticas o tareas) para apoyar el proceso de aprendizaje (las cuales el o la estudiante deberá entregar según las indicaciones del o la docente). Las pruebas cortas tendrán una ponderación del 15% y las tareas o prácticas del 5%. Al final del curso se calculará el promedio de las pruebas cortas y se eliminará la nota de la prueba corta con menor nota.

Según el artículo 15 del Reglamento Académico Estudiantil es posible realizar quices sin anunciar al estudiantado 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) (oficio OJ-1196-2010 de la Oficina Jurídica).

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

EXAMEN *	MATERIA QUE CUBRE	FECHA	HORA
I Parcial	Temas: 1 y 2	Sábado 8 de mayo	10 am
Examen Práctico**	3	Jueves 27 de mayo	Modalidad Asincrónica
II Parcial	Temas: 4, 5 y 6	Sábado 24 de julio	10 am

* Duración máxima de 2 horas

** Es en modalidad asincrónica

Los exámenes parciales se realizarán de manera virtual sincrónica. Para cada examen parcial el profesor o profesora del curso pasará lista. Durante las evaluaciones cada estudiante deberá mostrar su identificación con foto por lo que debe tener la cámara y el micrófono activo. De no contar con estas condiciones deberá informar al o a la docente antes de la prueba. El examen práctico se realizará de manera asincrónica.

Si una persona estudiante faltase a algún examen parcial o 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 de 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 secretaria de la Escuela de Estadística recibirán las mismas)**

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 1^{er} o 2^o 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 9 de junio	5 p.m.
Reposición del 2 Examen Parcial	Martes 3 de agosto	5 p.m.

El **examen de AMPLIACION** que incluye toda la materia del curso se realizará el **martes 3 de agosto** a las **5 p.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. Para aquellos(as) estudiantes que deben reponer cualquier examen parcial y que requieran examen de ampliación de reposición, se fijará una fecha que se comunicará.

Dado el contexto de pandemia que enfrenta el país todas las consideraciones contempladas en este numeral podrán ser flexibilizadas por la coordinación y el personal docente de la cátedra de Estadística General. De realizarse algún cambio este será informada al estudiantado por medio de los canales formales de comunicación (plataforma de mediación virtual o correo electrónico).

6. HORAS DE CONSULTA

GRUPO	DOCENTE	CORREO	HORARIO DE CONSULTA*
01	Irma Sandoval Carvajal	irma.sandoval@ucr.ac.cr	L: 9 a 11:00
02	Patricia Delvó Gutiérrez	PATRICIA.DELVO@ucr.ac.cr	L y J 13 a 13:50
03	Sebastián Flores Alvarado	SEBASTIAN.FLORESALVARADO@ucr.ac.cr	K: 13 a 15:00
04	Patricia Delvó Gutiérrez	PATRICIA.DELVO@ucr.ac.cr	L y J 14 a 14:50
05	Ana E. Rodríguez Araya	ana.rodriguezaraya@ucr.ac.cr	L y J: 19 a 20:00
06	Iván Villegas Ceciliano	IVAN.VILLEGASCECILIANO@ucr.ac.cr	L 17:00 a 19:00

*Consultas realizadas en otro horario tardarán más en responderse. Las horas de consultas se realizan de manera virtual.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Texto del curso:

- ✓ Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, quinta edición, 2016. Sig310G633e4

7.2 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 Sig519.2 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. Sig005.369C313e
- ✓ Díaz Mata Alfredo "Estadística aplicada a la administración y la economía", Editorial McGrawHill, primera



edición, 2013. Sig 519.5 D54e. Tomado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/?il=350>

- ✓ Levin y Rubin. Estadística para Administradores, Prentice Hall, 6a edición, 1996. Sig310L665c1
- ✓ Mendenhall, R. Estadística para Administradores. Grupo Editorial Iberoamérica, 2a, 1990. Sig658.021.2M537es
- ✓ Quintana Ruiz, Carlos. Elementos de Inferencia Estadística. Editorial U.C.R. 1989. Sig519.54Q7e
- ✓ Quintana Ruiz, Carlos. Estadística Elemental. Editorial U.C.R. 1983. Sig310Q7e
- ✓ Webster, Allen. Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, McGraw-Hill, 3a edición, 2000. Sig519.502.433W377es3

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: NÚMEROS 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 deflatados.
- 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, semitabular, 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.
- 3.8 Mapas estadísticos, pictogramas e Infografías.

TEMA 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

- 4.1. Necesidad de resumir la información: la distribución de frecuencias.
- 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 de las distribuciones de frecuencias: histograma, polígonos y ojivas.

TEMA 5: MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARIABILIDAD

- 5.1 Propósito de las medidas de posición.
- 5.2 Moda, mediana, cuantiles.
- 5.3 Media aritmética simple, ponderada, geométrica y armónica.
- 5.4 Características y uso de las medidas de posición principales. Efectos de los valores extremos. Simetría.
- 5.5 El problema de la variabilidad y su importancia.
- 5.6 Medición de la variabilidad. El recorrido o amplitud. La desviación media. La variancia y la desviación estándar. Intervalo intercuartil
- 5.7 Diagrama de caja.
- 5.8 Algunos teoremas sobre la esperanza y de la varianza. Momentos. Sesgo. Curtosis (Coeficientes de simetría y curtosis).
- 5.9 Dispersión relativa. El coeficiente de variación.
- 5.10 Cálculo de la media y desviación estándar para datos agrupados y cualitativos.

TEMA 6: PROBABILIDADES

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Conceptos básicos de probabilidad (evento, espacio muestral, combinaciones). Aproximación de Stirling para $n!$
- 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. Aplicaciones.
- 6.9 Distribución multinomial.
- 6.10 Distribución Hipergeométrica. Usos, características. Aplicación.
- 6.11 Distribución de Poisson. Usos, características, media y variancia. 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. Aplicaciones.