

INSTRUCTIVO Y PROGRAMA DE ESTADÍSTICA GENERAL 1 (XS0276)
- 1 ciclo lectivo 2019 -



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

2.1 Generales

2.1.1 Lograr que el estudiante domine las técnicas básicas de estadística descriptiva de mayor uso.

2.1.2 Desarrollar la capacidad del estudiante 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 estudiante 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 LECCIONES | FECHA MAXIMA PARA CUBRIR LA MATERIA |
|------|------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| 1 | CONCEPTOS ESTADISTICOS | 6 | 18 de marzo |
| 2 | PRESENTACION DE LA INFORMACION | 6 | 28 de marzo |
| 3 | NUMEROS RELATIVOS | 6 | 8 de abril |
| 4 | MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD | 8 | 16 de mayo |
| 5 | DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS | 6 | 30 de mayo |
| 6 | PROBABILIDADES | 12 | 27 de junio |

4. METODOLOGIA

Los contenidos del curso se desarrollarán basados en las lecturas asignadas (parte formativa), en lecciones magistrales y sesiones de práctica. También se destinará tiempo a laboratorio de cómputo y solución de casos.

5. LABORATORIO

Se desarrollarán cuatro laboratorios de cómputo, donde se resolverán diferentes prácticas mediante paquetes de cómputo como EXCEL y MegaStat.

6. EVALUACION

6.1 La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

| EVALUACIONES | PONDERACION |
|-------------------|-------------|
| 1º Examen parcial | 40% |
| 2º Examen Parcial | 40% |
| Quices | 20% |
| | 100% |

Se realizarán quices para apoyar el proceso de aprendizaje (en el aula de clase o utilizando la plataforma del moodle), mismos que no se avisarán y pueden cubrir cualquier tema visto en clase (incluidas las lecturas asignadas). Dado su naturaleza, los quices no se repetirán (al no tener fechas preestablecidas). Al final del curso se calculará el promedio de los mismos (eliminando los dos quices de menor nota), a efectos de aplicarle el 20% de la nota final del curso.

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)

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 |
|-----------------|-------------------|-------------------|---------|
| 1 | Temas: 1, 2 y 3 | Sábado 4 de mayo | 11 a.m. |
| 2 | Temas: 4, 5 y 6 | Sábado 6 de julio | 12 m. |

* Duración máxima de 2 horas **sujeta a la disponibilidad de aulas de la Decanatura de Ciencias Económicas

Todo estudiante debe llevar a lecciones y a las evaluaciones: carné universitario (u otra identificación), Folleto de las Fórmulas y Tablas Estadísticas **sin agregados**, regla, lápiz, lapiceros, borrador y calculadora. No se permite en los exámenes el uso de fichas, resúmenes, celulares, tabletas, microcomputadoras, fotocopias de tablas estadísticas. Si utiliza en las respuestas del examen lápiz, corrector (líquido blanco) o tachaduras **no se admiten reclamos**.

Si un estudiante faltase a algún examen parcial o ampliación por causa **justificada**, debe solicitar la reposición del mismo al profesor de su grupo, indicando las razones de la ausencia, acompañada de los documentos justificantes. **La misma debe remitirse al profesor citado (por medio de correo electrónico)** 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 el profesor del curso recibirá dicha justificación, ni el coordinador 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)(el estudiante deberá presentar una constancia con la firma del profesor y sello de la Unidad Académica respectiva, donde se indique el horario

donde el 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”. Por tanto, viajes al exterior, compromisos laborales, culturales, deportivos y personales (entre otros) no se consideran como justificantes para reponer exámenes. Finalmente, el 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 12 de junio | 2 p.m. |
| Reposición del 2 Examen Parcial | Jueves 18 de julio | 5 p.m. |

El **examen de AMPLIACION** que incluye toda la materia del curso se realizará el **jueves 18 de julio** a las 5p.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 estudiantes que deben reponer el 2 examen parcial y que requieran examen de ampliación de reposición, el mismo se realizará el **lunes 29 de julio** a las 5p.m.

El estudiante debe presentar sus exámenes en el grupo que está matriculado. Los profesores no recibirán exámenes a estudiantes que no aparezcan en su lista de clase. **No se permite traslado de grupo.** Antes del inicio de la exposición de cada tesis por parte del profesor, el estudiante debe hacer leído del libro de texto la sección correspondiente a ella.

Los exámenes parciales y de ampliación se imprimirán con papel de seguridad de la Cátedra de Estadística y sólo se recibirán al finalizar la evaluación aquellos con dicho papel.

7. HORAS DE CONSULTA

| GRUPO | PROFESOR | CORREO | HORARIO DEL CURSO | HORARIO DE CONSULTA |
|-------|---------------------------|--|------------------------------|---------------------------|
| 01 | Irma Sandoval Carvajal | Irma.sandovalcarvajal@gmail.com | Lunes y jueves de 7 a 8:50 | Lunes de 9 a 11 |
| 02 | Patricia Delvó Gutiérrez | pchavadel@yahoo.com | Lunes y jueves de 9 a 10:50 | Lunes y Jueves de 11 a 12 |
| 03 | Ramón Luis Bolaños Zamora | ramon.bolanos@ucr.ac.cr | Lunes y jueves de 13 a 14:50 | Lunes y jueves de 15 a 17 |
| 04 | Patricia Delvó Gutiérrez | pchavadel@yahoo.com | Lunes y jueves de 15 a 15:50 | Lunes y jueves 14 a 15 |
| 05 | Ana Erika Rodríguez Araya | aerodrigueza06@gmail.com | Lunes y jueves de 17 a 18:50 | Lunes y Jueves de 19 a 20 |
| 06 | Ivan Villegas Ceciliano | iville@ice.go.cr | Lunes y jueves de 19 a 19:50 | Lunes y Jueves de 18 a 19 |

8. PRACTICA

Los estudiantes deben adquirir los “Ejercicios de la Cátedra de Estadística General 1”. Ramón Bolaños. Sig 310B687e, “Fórmulas y Tablas Estadísticas” de Marjorie Mora. Editorial de la U.C.R., 2015. Sig 310.21M827f y el folleto “Aprendizaje de Estadística Descriptiva con Casos”

Es responsabilidad de los estudiantes resolver todos los ejercicios y casos del manual y folleto citado. A su vez, el docente debe estar en disposición de evacuar las dudas en horas lectivas o de consulta.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1 Textos del curso:

- ✚ Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, quinta edición, 2016. Sig310G633e4
- ✚ Lind, Marchal, Wathen, Estadística aplicada a los negocios y a la economía. McGraw-Hill, 16a edición, 2015. Sig519.502.433L742e4
- ✚ Murray R. Spiegel, John Schiller y R. Alu Srinivasan, "Probabilidad y Estadística ", Editorial McGrawHill, cuarta edición, 2013 Sig519.2 A755p4

9.2 Libros de consulta:

- ✚ 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
- ✚ 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

10. PAGINA WEB DEL CURSO

<https://ecoaula.fce.ucr.ac.cr>

Los estudiantes deben inscribirse en la página web del curso para que reciban las comunicaciones del caso, consultar el material del curso y participar en las actividades.

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: PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN

- 2.1 Revisión, codificación y tabulación de los datos.
- 2.2 Formas de presentación de los datos; dentro de un texto, semitabular, tabular y gráfica.
- 2.3 Detalles sobre la confección de cuadros. Cuadros generales y cuadros de referencia. Análisis de cuadros.
- 2.4 Importancia y utilidad de los gráficos como medio de presentación y como instrumento analítico. Detalles sobre la confección de gráficos.
- 2.5 Gráficos de barras verticales, horizontales, simples, compuestas y comparativas.
- 2.6 Barra 100% y gráfico circular.
- 2.7 Gráficos lineales (cuadrícula aritmética). Gráficos de área. Gráficos de Burbujas. Gráficos Tridimensionales.
- 2.8 Mapas estadísticos, pictogramas e Infografías.

TEMA 3: NUMEROS RELATIVOS

- 3.1 Importancia de los números relativos. Necesidad de resumir información.
- 3.2 Cálculo de razones y porcentajes. Efectos del cambio de base. Errores más frecuentes en el uso de números relativos.
- 3.3 Modelos de crecimiento (aritmético, geométrico y exponencial).
- 3.4 Concepto de índice. Clases de índices.
- 3.5 Índices de precios: Laspeyres-Paasche. Detalles de su construcción, uso e importancia. Valores reales o deflatados.
- 3.6 Ejemplos de tasas, razones e índices más utilizados en Costa Rica.

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.
- 4.8 Algunos teoremas sobre la esperanza y de la varianza. Momentos. 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). 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. Uso de la tabla. Media y variancia de variables dicotómicas. Aplicaciones.
- 6.9 Distribución multinomial.
- 6.10 Distribución Hipergeométrica. Usos, características. Uso de la tabla. Aplicación.
- 6.11 Distribución de Poisson. Usos, características, media y variancia. Uso de la tabla. 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 la tabla. Aplicaciones.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

R.L.B.-

EES Escuela de
Estadística

