

*INSTRUCTIVO Y PROGRAMA DE ESTADÍSTICA GENERAL 1 (XS276)*  
- 3 ciclo lectivo 2018 –



**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 **ocho 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	8	9 de enero
2	PRESENTACION DE LA INFORMACION	6	16 de enero
3	NUMEROS RELATIVOS	6	23 de enero
4	MEDIDAS DE POSICION Y VARIABILIDAD	8	6 de febrero
5	DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS	6	12 de febrero
6	PROBABILIDADES	12	20 de febrero

**4. METODOLOGIA**

Los contenidos del curso se desarrollarán basados en las lecturas asignadas, en lecciones magistrales y sesiones de práctica. También se destinará tiempo a laboratorio de cómputo y sesiones virtuales.

**5. LABORATORIO**

Se desarrollarán 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%
	<hr/>
	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 el de menor nota), a efectos de aplicarle el 20% de la nota final del curso.

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	<b>Miércoles 30 de Enero</b>	9 a.m.
2	Temas: 4, 5 y 6	<b>Miércoles 27 de Febrero</b>	9 a.m.

\* Duración máxima de 2 horas

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 secretaría 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<sup>er</sup> o 2<sup>o</sup> 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.

3

El **examen de AMPLIACION** que incluye toda la materia del curso se realizará el **miércoles 6 de marzo** a las 9 a.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.

## 7. PRACTICA

Los estudiantes deben adquirir los Ejercicios de la Cátedra de Estadística General 1. Ramón Bolaños. Sig 310B687e y las Fórmulas y Tablas Estadísticas de Marjorie Mora. Editorial de la U.C.R., 2015. Sig 310.21M827f  
Es responsabilidad de los estudiantes resolver todos los ejercicios del Manual de Prácticas y el docente estar en disposición de evacuar las dudas en horas lectivas o de consulta. Las horas de consulta se programarán en horario a convenir con cada estudiante o bien se atenderán vía correo electrónico o mediante la página web del curso.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### 8.1 Textos del curso:

- ✚ Gómez Barrantes, Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva, Editorial UNED, quinta edición, 2016. Sig310G633eI4
- ✚ 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

### 8.2 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
- ✚ Diaz 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

## 9. PAGINA WEB DEL CURSO

<http://moodle.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

5

### TEMA 1: 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 y pictogramas.

### 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.
- 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. Rango intercuartil
- 4.7 Diagrama de caja.
- 4.8 Algunos teoremas sobre la esperanza y de la variancia. Momentos. Sesgo. Curtosis.
- 4.9 Dispersión relativa. El coeficiente de variación.
- 4.10 Cálculo de la media y desviación estándar para datos agrupados

### 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.