



Universidad Nacional de Lomas de Zamora



Resolución N° CAE /020/11

**ASIGNATURA:** ESTADÍSTICA

**CARRERA:** CONTADOR PÚBLICO // LIC. EN ADMINISTRACION

**DEPARTAMENTO:** MATEMÁTICA

**TITULAR A CARGO DE LA ASIGNATURA:** Docente CAYETANO CAPRIGLIONI

### **OBJETIVOS GENERALES:**

Al finalizar el estudio de la asignatura Estadística se espera que el alumno:

- Comprenda la importancia del análisis estadístico como una herramienta de suma utilidad en todo lo que sea observación planeada de fenómenos, como pueden ser el control de un proceso administrativo o productivo, la selección de muestras necesarias para realizar auditoría o determinados peritajes.
- Adquiera las capacidades, habilidades y el conocimiento de las técnicas básicas sobre cálculo de probabilidad y el manejo de variables aleatorias.
- Distinga, relacione y combine los órganos y los procesos de un método científico para la obtención de información en cualquier ámbito donde se maneje gran cantidad de datos. Interprete y explique los resultados de una investigación por muestreo.
- Fundamente los aspectos claves para el análisis de datos cuantitativos históricos y su proyección para la toma de decisiones en la gestión empresarial.
- Use las técnicas cuantitativas más adecuadas para crear y utilizar eficaces métodos de medición de los procesos inflacionarios.
- Practique los conocimientos, destrezas y actitudes apropiadas para el desarrollo de aplicaciones estadísticas en áreas contables, económicas, administrativas, actuariales y de sistemas dentro de las organizaciones.

### **CONTENIDOS:**

#### **A) CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN NORMALIZADOR:**

Probabilidades. Variables aleatorias. Distribuciones elementales de probabilidad. Relevamiento y presentación de la información estadística. Análisis de observaciones cuantitativas. Ajustamiento. Análisis de regresión y correlación. Series cronológicas. Números índices. Atributos cualitativos. Muestras.

## **B) CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA POR UNIDAD:**

### **UNIDAD 1:**

Tratamiento de la información. Análisis exploratorio y descriptivo de los datos.

a) Objetivos del aprendizaje:

Lograr que el alumno aprenda la terminología adecuada, necesaria para la aplicación y el análisis de la materia, como así también el reconocimiento de las variables, forma de recopilación de datos, presentación de los mismos y que haga un adecuado análisis de los datos tendiente a describir objetivamente situaciones empíricas.

b) Temas a desarrollar:

MEDIDAS QUE RESUMEN INFORMACIÓN. Medidas de Concentración. Medidas de Tendencia Central. Medidas de Variabilidad. Momentos empíricos. Medidas de asimetría y curtosis.

### **UNIDAD 2:**

La estadística como disciplina para el análisis de los fenómenos socioeconómicos. La aleatoriedad y la regularidad estadística. Necesidad de su modelización. Elementos de la teoría de la probabilidad.

a) Objetivos del aprendizaje:

Presentar los conceptos y las definiciones básicas sobre las que se basa el cálculo de probabilidad para ser aplicados en la toma de decisiones en situación de incertidumbre. Explicar las diferentes maneras en que surge la probabilidad y desarrollar reglas para el cálculo de diferentes tipos de probabilidades.

b) Temas a desarrollar:

DEFINICIONES BÁSICAS: Experimento Aleatorio. Espacio Muestral. Suceso Aleatorio. AXIOMAS Y TEOREMAS BÁSICOS. DEFINICIONES DE PROBABILIDAD. Clásica. Frecuencial. Subjetiva. REGLAS DE OPERACIONES: Suma y Producto de Probabilidad. SUCESOS PROBABILISTICAMENTE INDEPENDIENTES. TEOREMA DE BAYES.

### **UNIDAD 3:**

Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales.

a) Objetivos del aprendizaje:

Lograr que el alumno desarrolle la comprensión de los modelos matemáticos como modelos teóricos de probabilidad y la forma que se asocian con las distribuciones empíricas, permitiendo, de esa manera, el análisis del comportamiento probabilístico de las variables que intervienen en el desarrollo de la actividad profesional. Presentar las distribuciones de probabilidades que más se utilizan en la toma de decisiones. Utilizar el concepto de valor esperado para tomar decisiones.

Mostrar cual es la distribución de probabilidad más adecuada para utilizar y como encontrar sus valores; entender las limitaciones de cada una de las distribuciones de probabilidad que utilice.

b) Temas a desarrollar:

VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES. VARIABLE ALEATORIA DISCRETA UNIDIMENSIONAL. Función de Probabilidad Univariada. VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS UNIDIMENSIONALES: Función de Densidad de Probabili-

dad Univariada. MOMENTOS TEÓRICOS. FUNCIÓN GENERATRIZ DE MOMENTOS. VARIABLES ALEATORIAS BIDIMENSIONALES DISCRETAS Y CONTINUAS. Funciones Conjuntas. Funciones Marginales. Funciones Condicionales. Variables Probabilísticamente Independientes. Momentos Conjuntos de una Variable Aleatoria Bidimensional Discreta. Momento Conjunto de una Variable Aleatoria Bidimensional Continua. DISTRIBUCIONES ESPECÍFICAS PARA VARIABLE ALEATORIA DISCRETA: Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica, Poisson, Pascal. Características de cada una de ellas. VARIABLE ALEATORIA CONTINUA. Definición. Función de densidad de probabilidad. Esperanza Matemática y Varianza de la variable. Distribuciones específicas para variable aleatoria continua: Normal, Uniforme, Exponencial, Log-normal, Gamma, Ji-Cuadrado, t de Student. F de Snédecor. Características de cada una de ellas.

#### **UNIDAD 4:**

Análisis inferencial.

a) Objetivos del aprendizaje:

Lograr que el alumno aprenda cuáles son los tipos de muestreo y los distintos métodos de selección de muestras, de manera tal de poder diferenciarlos y saber cuál es el más conveniente a aplicar una vez que se ha diseñado adecuadamente un experimento, y asegurar que las muestras tomadas sean una representación precisa de la población de la que provienen. Lograr que aprenda a realizar las estimaciones de los parámetros que son desconocidos, midiendo los riesgos propios del muestreo, como así también, a tomar decisiones realizando las adecuadas pruebas para verificar las correspondientes hipótesis estadísticas, calculando la probabilidad de cometer errores en las decisiones adoptadas. Utilizar la probabilidad para tomar en cuenta nuevas informaciones: definición y uso del teorema de Bayes

b) Temas a desarrollar:

Tipos de Muestreo: No probabilístico y probabilístico. Métodos de selección de muestras en muestreo probabilístico: Simple al azar. Estratificado. Por conglomerados. Sistemático. Características y aplicaciones. Características de la población y de la muestra. Parámetros. Estadígrafos. Estimadores. Propiedades de los buenos estimadores. Distribución de los estimadores en caso de muestras provenientes de poblaciones normales: Media aritmética muestral, Varianza muestral, Proporción muestral. Suma y diferencia de medias muestrales. Suma y diferencia de proporciones muestrales, Cociente de varianzas. Poblaciones no normales.

Estimación puntual y por intervalos. Definición. Características. Prueba de hipótesis estadística. Pruebas paramétricas. Comparación de dos poblaciones a través de las varianzas poblacionales, de las medias poblacionales y de las proporciones poblacionales.

#### **UNIDAD 5:**

Análisis de regresión y correlación.

a) Objetivos del aprendizaje:

Introducir al alumno en técnicas de análisis estadístico más complejas y específicas para establecer la posible relación entre las distintas variables utilizadas en su investigación, aplicando los conceptos básicos aprendidos y apprehendidos de las unidades anteriores.

b) Temas a desarrollar

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE: Estimación de los parámetros. Inferencia estadística sobre los parámetros de la regresión lineal. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN. Coeficiente de correlación lineal: simple y múltiple. Inferencia sobre el coeficiente de correlación lineal simple.

## **UNIDAD 6:**

Análisis de series cronológicas y números índices.

a) Objetivos del aprendizaje:

Aprender por qué los cambios en los pronósticos que tienen lugar en el tiempo constituyen una parte importante de la toma de decisiones. Entender las cuatro componentes de una serie de tiempo. Utilizar técnicas basadas en la regresión para estimar y pronosticar la tendencia de una serie de tiempo. Aprender a medir la componente cíclica de una serie de tiempo. Calcular índices de estacionalidad y usarlos para desestacionalizar una serie de tiempo. Ser capaces de reconocer una variable irregular en una serie de tiempo. Manejar simultáneamente las cuatro componentes de una serie de tiempo y utilizar el análisis de series de tiempo para pronosticar. Construir números índices para poder establecer modelos de predicción y ajuste de las series expresadas en valores monetarios.

b) Temas a desarrollar

SERIES CRONÓLOGICAS. Definición. Componentes: Tendencia. Ciclicidad. Estacionalidad. Residuos aleatorios. Métodos para aislar las componentes. Modelos de predicción. NÚMEROS ÍNDICES. Definición. Distintos problemas para la construcción de los Números Índices. Ponderaciones. Índices de precios. Índices de cantidad. Índices de Valor. Condiciones Matemáticas de un buen Número Índice. Error muestral. Índices en cadena. Usos de los Números Índices. Deflactación.

## **1. BIBLIOGRAFÍA.**

### **Bibliografía Básica**

- 1- BERENSON, LEVINE y KREHBIEL. ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN. Editorial Prentice Hall. 2005
- 2- CAPRIGLIONI - ESTADÍSTICA TOMO 1 Y TOMO 2. 3C Editores. 2005
- 3- HARNET Y MURPHY - INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Addison-Wesley Iberoamericana. 1987
- 6- LANDRO – ACERCA DE LA PROBABILIDAD. Ediciones Cooperativas. 2009
- 7- HILDEBRAND y LYMAN-OTT. ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA. Addison-Wesley Iberoamericana, 1997.
- 8- MASON y LIND: ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA. Alfaomega, 1995.
- 7- MENDENHALL, BEAVER y BEAVER - INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. Thomson Editores. 2005.
- 9- TRIOLA. ESTADÍSTICA ELEMENTAL. Editorial Addison-Wesley, 2000
- 10- WONNACOTT y WONNACOTT: "Introducción a la estadística". LIMUSA, 1997.

### **Bibliografía Ampliatoria:**

1. CANAVOS - PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. Editorial McGraw-Hill. 1992
- 2- DAVIES - MÉTODOS ESTADÍSTICOS. Editorial Aguilar. 1965

- 3- NETER Y WASSERMAN - FUNDAMENTOS ESTADÍSTICOS PARA LA ECONOMÍA Y LOS NEGOCIOS. Editorial C.E.C.S.A. 1982
- 4- SNEDECOR Y COCHRAN - MÉTODOS ESTADÍSTICOS. Editorial C.E.C.S.A. 1971
- 5- WALPOLE Y MYERS. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. Editorial McGraw-Hill. 1992
- 6- YA LUN CHOU - ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Editorial Interamericana. 1972