



Programa Académico Año 2016

# UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS

## Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Programa de Estudio de la Asignatura “**Estadística**”, carrera de **Contador Público**, correspondiente al ciclo lectivo 2016, Primer Semestre.

**Profesor Asociado a Cargo:** *Fabricio Penna*

**Código de Asignatura:** 202



Programa Académico Año 2016

**PROGRAMA DE “ESTADISTICA”**

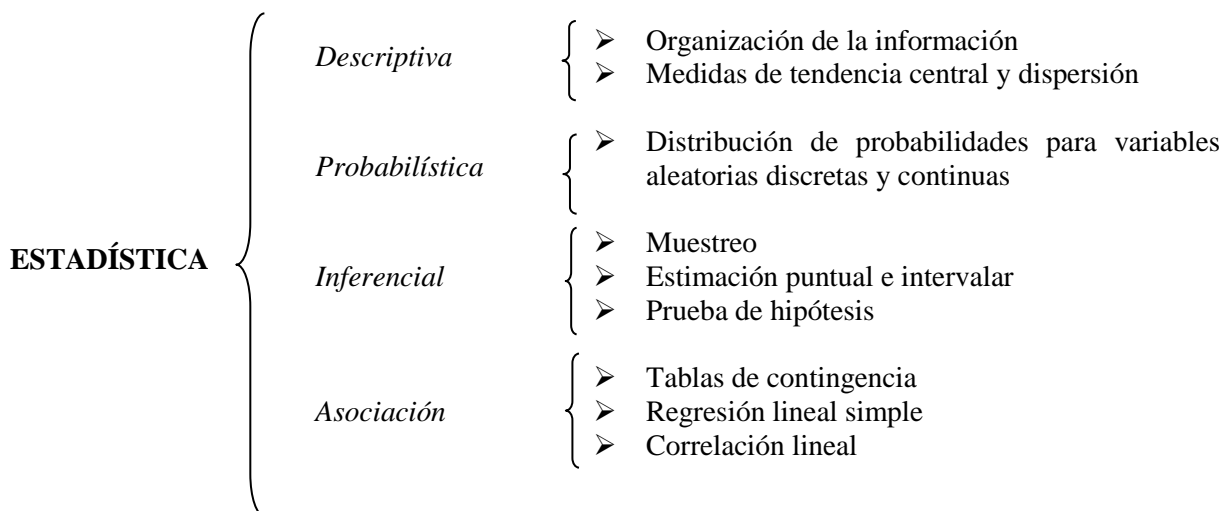
**Código: 202**

**1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios, según Res HCSUCC y Res ME**

Teoría de muestras. Estudio descriptivo. Medidas de tendencia central y dispersión. Probabilidades. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribución muestrales. Inferencia estadística.

**2. El marco de referencia y el esquema del programa**

El contenido de la asignatura consta esencialmente de cuatro partes:



**Correlatividades**

- Para cursar la materia: - - - - -
- Para rendir o promocionar la materia: Matemática II (aprobada)

**Objetivo del Programa**

El objetivo es proporcionar a los estudiantes de Contador Público, un sólido conocimiento de las numerosas aplicaciones de la Estadística, en su rama descriptiva e inferencial y desarrollar sus capacidades para resolver problemas de toma de decisiones que se presentan en las diversas áreas de la Administración y la Economía ante situaciones de su futura actividad profesional.

Respecto a los contenidos conceptuales y procedimientos, se pretende que el alumno aprenda cuáles, cómo, cuándo y dónde, aplicarlos para la resolución de problemas reales.

**Prerrequisitos**

Conocimientos básicos de cálculos, conceptos, gráficas de funciones e integrales.

**Justificación de Temas**

*Estadística Descriptiva* (Unidades 1 y 2): Se refiere a la recopilación, organización, síntesis e interpretación gráfica de datos. Aquí se explora las ideas básicas acerca de la síntesis de los datos: diagramas, promedios, variabilidad, asimetría, etc.

*Elementos de Teoría de la Probabilidad* (Unidades 3 y 4): Debido a que existe incertidumbre considerable en la toma de decisiones, resulta importante que todos los riesgos implícitos conocidos, se evalúen en forma científica. La teoría de probabilidad, a la que frecuentemente se denomina “ciencia de la incertidumbre” permite a quien toma decisiones, analizar los riesgos y minimizar el azar inherente.

*Muestreo y Estadística Inferencial* (Unidades 5 y 6): Habla de los distintos métodos para tomar una muestra, de acuerdo al tipo de investigación. Se ocupa, además, de deducciones acerca de una



### Programa Académico Año 2016

población con base a una muestra tomada a partir de tal población. Aquí se dan métodos para estimar parámetros poblacionales a partir de datos muestrales y también se enseñan técnicas para poner a prueba hipótesis.

*Análisis de Relaciones* (Unidad 7): Trata de la asociación en distribuciones bivariadas tanto para variables de “conteo” como para variables continuas. También se utilizarán técnicas para modelar el comportamiento entre dos variables.

### Conocimientos y comportamientos esperados

Mediante el cursado de esta materia se pretende aportar conocimientos específicos de estadística orientados a la aplicación en Ciencias Económicas.

### Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores

Los conocimientos adquiridos en esta materia, serán requeridos en Matemática Financiera, Administración financiera de la Empresa, entre otras.

## 3. Unidades didácticas

### Unidad 1: Organización de la información

Estadística: concepto y definición. Estadística descriptiva e inferencial. Población y muestra. Tipos de variables: cuantitativas y cualitativas. Organización de datos: elaboración de una tabla de frecuencias, intervalos de clase, puntos medios; longitud de un intervalo; frecuencias relativas, frecuencia porcentual. Representación gráfica de una distribución: histograma, polígono de frecuencia, diagrama de puntos, diagrama circulares y gráfico de líneas.

### Unidad 2: Medidas de tendencia central y de dispersión

Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda. Propiedades. Coeficiente de asimetría. Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar, MAD, coeficiente de variación. Propiedades. Curtosis.

### Unidad 3: Probabilidades

Definición clásica de la probabilidad. Concepto de frecuencia relativa. Propiedades. Axioma suma de probabilidades: eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes. Axioma productos de probabilidades: eventos independientes y probabilidad condicional. Teorema de Bayes.

### Unidad 4: Distribuciones de probabilidad

Distribuciones discretas de probabilidad: Bernoulli, Binomial y Poisson. Características, determinación de sus probabilidades, esperanza y varianza. Distribuciones continuas de probabilidad: Normal, “t” de Student y  $\chi^2$ . Características, determinación de sus probabilidades, esperanza y varianza. Distribución normal estándar. Regla empírica. Aproximación normal a la binomial.

### Unidad 5: Muestreo y Estimación Puntual e Intervalar

Población y muestra: definiciones. Métodos de muestreo probabilísticos y no probabilísticos. Distribución de muestreo de medias muestrales. Teorema central del límite. Error estándar de la media muestral. Tipos de estimadores. Propiedades. Estimación puntual e intervalar de parámetros.

### Unidad 6: Prueba de Hipótesis

Definición de hipótesis estadística. Pruebas de significación de una o dos colas. Tipos de error. Pruebas para la media poblacional, diferencia de medias para muestras independientes y datos apareados. Prueba de hipótesis para proporciones. Valor p en las pruebas de hipótesis.

### Unidad 7: Análisis de Relaciones

Análisis de variables cualitativas: tablas de contingencia. Tablas de  $2 \times 2$ . Prueba  $\chi^2$ . Pruebas de bondad de ajuste, independencia y homogeneidad. Generalización a tablas de  $m \times n$ . Corrección de Yates. Mediana de Mood. Análisis de regresión lineal simple. Prueba de hipótesis para  $\beta$ . Análisis de correlación lineal. Prueba de hipótesis para  $\rho$ .



Programa Académico Año 2016

**4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y actividades de la Cátedra**

CONTENIDOS - EVALUACIONES - ACTIVIDADES	SEMANAS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Unidad 1: Organización de la información	X	X													
Unidad 2: Medidas de tendencia central y dispersión			X	X											
Unidad 3: Probabilidades					X	X									
Unidad 4: Distribuciones de probabilidad						X	X								
<b>Primer Examen Parcial</b>							X								
<b>Recuperatorio Primer Examen Parcial</b>								X							
Unidad 5: Muestreo y Estimación Puntual e Intervalar								X	X						
Unidad 6: Prueba de hipótesis										X	X				
Unidad 7: Análisis de relaciones												X	X		
<b>Segundo Examen Parcial</b>														X	
<b>Recuperatorio Segundo Examen Parcial</b>															X
Entrega de Notas. Revisión de exámenes.															X
Firma de Actas.															X

**5. Evaluación y Promoción**

Los contenidos de la materia se evaluarán mediante la realización de dos exámenes parciales, pudiéndose recuperar ambos:

- Para la regularidad: Alcanzar el 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas y obtener nota mayor o igual a cuatro (4) en cada examen parcial. Si el alumno tuviere un porcentaje de asistencia inferior al indicado, pero en ningún caso inferior al 65%, deberá obtener nota seis (6) en cada evaluación. Cuando la asistencia sea menor al 65% pero mayor al 55% deberá obtener una nota de ocho (8) en los parciales.
- Para la promoción sin examen final: el alumno debe, al comienzo del dictado de la asignatura, encontrarse en condiciones formales para promocionar la misma, es decir, tener aprobada Matemáticas II. Accederá durante el cuatrimestre a dos exámenes parciales que deberá aprobar, cada uno, con nota mayor o igual a siete (7), además de tener una asistencia superior al 80%.

**6. Metodología de la Enseñanza**

Los contenidos de la materia se dictarán utilizando fundamentalmente la exposición didáctica por parte del equipo docente, interactuando con los alumnos a fines de generar aprendizaje de conceptos, y la estrategia de resolución de problemas por parte de docentes y alumnos, que es considerada en la actualidad la herramienta esencial en la educación estadística.

**7. Metodología de la Evaluación**

La evaluación de los conocimientos adquiridos se realizará mediante pruebas escritas, con problemas prácticos, a desarrollar. Para aquellos alumnos en condiciones de promocionar, se evaluará también la parte teórica de los contenidos evaluados en la parte práctica.

**8. Bibliografía**

- Anderson, D.; Sweenwy, D. y Williams, T. (2008). “Estadística para la administración y economía”. 10ª edición. CENAGE Learning Editores S.A. de C.V. México.
- Di Rienzo, J.; Casanoves, F.; González, L.; Tablada, M.; Díaz, M.P.; Robledo, C.W. y Balzarini, M. (2008). “Estadística para las ciencias agropecuarias”. 7ª edición electrónica. Córdoba.
- Gorgas García, J., Cardiel López, N. y Zamorano Calvo, J. (2009). “Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias”. Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera. Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Martínez Becardino, C. (2012). “Estadística y Muestreo”. 13ª edición. Ecoe Ediciones. Bogotá.



**Programa Académico Año 2016**

- Wackerly, D.D.; Mendenhall III, W. y Scheaffer, R.L. (2012). *“Estadística matemática con aplicaciones”*. 7ª edición. CENAGE Learning Editores S.A. de C.V. México.

**9. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra**

**Reuniones de Cátedra**

Las comunicaciones entre los integrantes de la cátedra se hacen en forma permanente sobre el dictado de las clases teórico–prácticas. Se realizarán reuniones cada semana en la Universidad Católica de Cuyo sede San Luís.

**Resumen del estado del arte de la especialidad**

Cómo estableció hace 100 años, H.G. Wells, historiador y autor inglés: *“algún día el conocimiento estadístico será tan necesario para ser un buen y eficiente ciudadano, como lo es la aptitud de leer”*. Si tuviera que hablar sobre el conocimiento estadístico en la actualidad, probablemente diría que *“el conocimiento estadístico es necesario no sólo para ser un buen y eficiente ciudadano, sino también para una toma de decisiones efectiva en varias etapas de los negocios”*.

**Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período**

Se realizará una guía de Trabajos Prácticos para que los alumnos resuelvan en clases analizando en conjunto los resultados obtenidos, constando también con ejercicios adicionales para que los resuelvan solos en sus casas. Se incorporarán datos reales para que apliquen las técnicas estadísticas aprendidas para una toma de decisiones más efectiva.

<b>Equipo Docente</b>	
Profesor Asociado a Cargo	<i>Fabrizio Penna</i>
Auxiliares Alumnos	<i>Augusto Ortiz</i>
	<i>Verónica Petrino</i>

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: