

Mar del Plata, junio de 2008

## INFERENCIA ESTADÍSTICA (CP/LA y LE) – (1993)

### Nombre, función y dedicación de cada integrante de la Asignatura.

Del cuerpo docente se asignará a la **cátedra Inferencia Estadística – Plan 1993** para las carreras de grado: Contador Público y Licenciatura en Administración que dicta nuestra Facultad, los siguientes:

- Profesor Titular: Dr. Paulino Eugenio Mallo (Exc., en licencia por enfermedad)
- Profesores Adjuntos: CPN Aldo José Pittaluga (simple)  
Est. María del Carmen Zaccone (simple)
- Ayudante de Primera: CP/LA Martín Gnecco (simple)
- Ayudante de Segunda: Sr. Juan Manuel Sasso (simple pendiente, por renovación)

No se tiene a la fecha un número de alumnos estimado para el año académico 2008, considerando que en el último año la cantidad de alumnos inscriptos fue aproximadamente de 100 y que la cantidad que aprobaron la asignatura debiera superar los posibles nuevos estudiantes que se estarían incorporando al dictado, recordando que el presente curso corresponde a la segunda recursada del plan 1993, estimamos que en el corriente año la comisión tendrá un número de inscriptos sensiblemente menor, no requiriéndose la necesidad de abrir más de un turno para su dictado (en correspondencia con lo realizado durante el curso 2007).

De esta forma la Facultad en su cronograma ha programado el dictado de la asignatura durante el segundo cuatrimestre del presente curso lectivo, tal cual lo indicaba el Plan de Estudios respectivo de la siguiente manera:

### TURNO NOCHE

- Grupos de clases teóricas: 1 (uno), **martes de 18 a 20.30 horas.**
- Grupos de clases prácticas: 1 (uno), **viernes de 19 a 21.30 horas**

### Objetivos de la asignatura.

El objetivo fundamental que la enseñanza de esta asignatura persigue es el de iniciar al alumno en el conocimiento de las operaciones y cálculos necesarios que le permitan analizar cuantitativamente la realidad a la que se enfrentará en el área de la gestión de organizaciones –tanto en ámbito público como privado– para poder efectuar luego una correcta toma de decisiones.

Los “**objetivos promocionales particulares**” a alcanzar por el alumno para la aprobación de la materia serán los siguientes:

- Conocer y comprender los conceptos relacionados a:
  - Las series cronológicas, su estimación.
  - Los números índices, su determinación y utilización.
- Introducir el concepto de muestreo estadístico y su importancia.
- Aportar los elementos que lleven a la planificación de una investigación estadística.
- Desarrollar la Teoría de la Estimación.
- Complementar los conocimientos con el manejo de la Teoría General de los Test de Hipótesis.
- Dar respuestas rápidas y eficaces a los problemas de aplicación de los temas tratados a la empresa y a la economía.

### Actividades pedagógicas a utilizar.

Serán las siguientes:

1. Explicación doctrinaria

Consistente en la explicación fundada por parte de docentes de la cátedra de los temas contenidos en el programa de la asignatura, procurando clarificar al máximo los puntos controvertidos o los que los alumnos no hubieran llegado a comprender en la bibliografía consultada.

2. Ejercicios prácticos

Consistente en la enseñanza, por parte del docente, de la técnica a utilizar ante los casos más comunes de aplicación de temas de contenido teórico.

Las clases prácticas consistirán en la aplicación de los conocimientos teóricos previamente adquiridos a la resolución de los ejercicios presentados en la guía de trabajos prácticos. Por ello, la misma deberá ser confeccionada de manera tal de cubrir todos los temas teóricos, expuestos o no, con la suficiente dosificación, evitando repeticiones y tratando que los mismos permitan desarrollar más de un tema en un solo ejercicio.

Se pretende que el alumno adquiera:

- Una actitud activa ante la clase, alentando su participación, exponiendo ideas y reconociendo errores.
- El hábito de consultar bibliografía específica y adicional referida a temas de la materia.
- Una estructura de pensamiento que le permita definir claramente distintos problemas y sus planteos, exponiendo en forma organizada las soluciones a las que arribe.

3. Medios auxiliares y material didáctico a utilizar

El material recomendado como bibliografía puede ser consultado por los alumnos en el Centro de Documentación de la Facultad y en la Biblioteca de la Universidad.

Una versión moderna de la enseñanza universitaria supone la constante utilización de variedad de medios, que además de permitir ahorrar tiempo, facilitan la aprehensión de cada tema. Uno de ellos es la calculadora científica y/o programables, cuyo uso generalizado por parte de los alumnos y docentes exime de mayores comentarios. Otro de los medios, no tan generalizado aún en nuestra Facultad es el ordenador personal; con relación a éste, los docentes deberán encontrarse capacitados para orientar a los alumnos en el uso de los mismos así como en la utilización de los utilitarios disponibles.

### **Estrategias de integración de los contenidos relevantes de la asignatura.**

En cuanto a la estructura de las clases, se tendrá en cuenta que, cualquiera sea la técnica aplicada, la preocupación docente inducirá a la participación activa y crítica de los alumnos, por lo que se deberá graduar a través de niveles de complejidad creciente todas las actividades y experiencias de aprendizaje, procurando siempre ofrecer una ejemplificación relacionada con el campo de las finanzas y economía que resulte "casi real", de modo de estrechar la brecha entre la realidad del quehacer profesional y la realidad académica.

Si bien la metodología que se usará en las clases partirá del esquema tradicional del cursado "teórico-práctico" (la exposición dialogada), la misma se integrará con otras técnicas, limitándose su uso a satisfacer los siguientes propósitos: presentación del esquema general de un capítulo; esclarecimiento de ciertas estructuras conceptuales que resultan difíciles de asimilar sin una clara explicación oral; enriquecimiento de informaciones de difícil obtención por parte de los alumnos; aplicaciones claras y concisas con **referencias** –en la medida de lo posible– a la **problemática del medio local y nacional**. En definitiva, lo que se pretende es utilizar una variedad de técnicas grupales e individuales que motiven al alumno, posibilitando el logro de los conocimientos de la Inferencia Estadística y el desarrollo de las aptitudes, actitudes, habilidades y hábitos necesarios para su vida profesional y de relación, para su propio bien y el de la comunidad.

En consecuencia, las clases impartidas tenderán, en forma creciente, a la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos previamente adquiridos integrados de forma tal que posibiliten la solución de problemas globales de complejidad razonable.

 Régimen de Evaluación.

Para evaluar el proceso de aprendizaje en los alumnos se aplicarán las normas del Régimen Académico vigente. El sistema a aplicar es el siguiente:

- Dos parciales "teórico-prácticos" acumulativos y sus correspondientes recuperatorios.
- Las restantes instancias de evaluación de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
- No se establece el requisito de asistencia a clases.

### **Régimen de Promoción**

Se considerará que el alumno ha aprobado la asignatura cuando reúna los requisitos señalados en el Régimen Académico (Arts. 16 y 17, según corresponda).

**Programa sintético, programa analítico y bibliografía básica obligatoria y complementaria, detallándola en forma general y por unidad del programa.**

La información referida a este punto se anexa al final del presente.

**Cronograma, indicando como mínimo el temario a desarrollar por cada clase del cuatrimestre y fechas de las evaluaciones previstas para la promoción.**

Considerando que el inicio dispuesto para esta asignatura es el **11 de agosto del corriente año**, asignándole los horarios al cursado de la materia ya informado con anterioridad, se detalla el posible plan de acción, aclarando que se tuvieron en cuenta los días programados de inactividad, según lo establece el Calendario Académico, pero que podría cumplirse satisfactoriamente aún con una mayor cantidad, *razonable*, de días sin actividad.

### **CRONOGRAMA: SEGUNDO CUATRIMESTRE**

<b>SEMANA Nº 1:</b>	
TEMA TEORICO:	Puntos 1 a 4.
ACTIVIDAD PRACTICA:	Análisis y discusión de ejercicios.
<b>SEMANA Nº 2:</b>	
TEMA TEORICO:	Puntos 5 a 7.
ACTIVIDAD PRACTICA:	Análisis y discusión de ejercicios.
<b>SEMANA Nº 3:</b>	
TEMA TEORICO:	Puntos 8 a 12.
ACTIVIDAD PRACTICA:	Análisis y discusión de ejercicios.
<b>SEMANA Nº 4:</b>	
TEMA TEORICO:	Puntos 13 a 16.
ACTIVIDAD PRACTICA:	Análisis y discusión de ejercicios.
<b>SEMANA Nº 5:</b>	
TEMA TEORICO:	Capítulos III y IV
ACTIVIDAD PRACTICA:	Análisis y discusión de ejercicios.
<b>SEMANA Nº 6:</b>	
TEMA TEORICO:	Puntos 33 a 39.
ACTIVIDAD PRACTICA:	Semana del estudiante.
<b>SEMANA Nº 7:</b>	
TEMA TEORICO:	Puntos 33 a 39.



- ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 8:**  
 TEMA TEORICO: Afianzamiento de conceptos.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Repaso para el Primer Parcial.
- SEMANA N° 9:**  
 EVALUACION: **7 de octubre** Primer Parcial Teórico-Práctico  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Resolución del temario del parcial
- SEMANA N° 10:**  
 TEMA TEORICO: Puntos 40 a 44.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 11:**  
 TEMA TEORICO: Punto 45 a 49.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 12:**  
 TEMA TEORICO: **28 de octubre** Recuperatorio primer parcial  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 13:**  
 TEMA TEORICO: Puntos 50 a 53.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 14:**  
 TEMA TEORICO: Puntos 54 y 55.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 15:**  
 TEMA TEORICO: Capítulo VI.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Análisis y discusión de ejercicios.
- SEMANA N° 16:**  
 TEMA TEORICO: Repaso e integración de conocimientos.  
 ACTIVIDAD PRACTICA: Repaso Segundo Parcial.
- SEMANA N° 17:**  
 EVALUACION: **2 de diciembre** Segundo Parcial Teórico-Práctico.
- SEMANA N° 18:**  
 ACTIVIDAD INTEGRAL: Desarrollo final de todo el programa
- SEMANA N° 19:**  
 EVALUACION: **16 de diciembre** Recuperatorio segundo parcial

**Nota:** la Prueba Habilitante será tomada, según lo dispuesto en el Cronograma Académico de Exámenes, el **30 de diciembre del corriente**, evaluándose en tal oportunidad los desarrollos prácticos de los siguientes temas, informados oportunamente a los alumnos a través de la guía de trabajos prácticos difundida mediante el Centro de Impresiones:

- Series Cronológicas (Capítulo I)
- Introducción al Muestreo (Capítulo III)
- Teoría de la Estimación (Capítulo V)
- Teoría General de los Test de Hipótesis (Capítulo VI)



Rendimiento académico de los alumnos en el cuatrimestre próximo pasado, especificando cantidad de alumnos inscriptos, aprobados, habilitados, desaprobados y ausentes.

La única comisión que funcionó en el ciclo lectivo 2007, segundo cuatrimestre, tuvo el siguiente rendimiento:

**Inferencia Estadística  
dictada en el 2do. cuatrimestre de 2007**

Comisión Nro.	Inscriptos		Aprobados		Habilitados (2)		Desaprobados		Ausentes		Pendientes (1)	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
<b>Comisión única</b>	102	100	17	16.67	31	30.39	16	15.69	21	20.59	17	16.66

**Notas:**

(1) En Pendientes figuran los alumnos que deben rendir examen final, por condición directa del cursado

(2) Se presentó aproximadamente el 84% de los alumnos habilitados, aprobando el 73% de los presentes, 10 alumnos más desaprobaron la materia

De los pendientes con final (incluyendo a los habilitantes aprobados, totalizando 36 alumnos), a la fecha aprobaron 9 y no desaprobó ninguno, quedando dos turnos de examen

**Un informe de los responsables de la asignatura respecto al funcionamiento general, consecución de objetivos, cumplimiento de lo planificado, rendimiento académico de los alumnos y potenciales acciones de mejora para el próximo año.**

La cátedra funcionó correctamente y se lograron los objetivos propuestos en la planificación presentada en su momento. El rendimiento de los alumnos, teniendo en cuenta que son estudiantes que se encuentran retrasados en el desarrollo de su carrera (por diferentes motivos), fue satisfactorio tal como surge de la información estadística aportada en el acápite anterior.

La importancia del dictado de esta asignatura radica en el hecho de que ella es el contacto inicial –y quizás el único– que el alumno tenga con la Inferencia Estadística. De los conocimientos que se le impartieron y de las aplicaciones que de los mismos se efectuaron, dependerá que llegue o no a tener una visión acertada de las múltiples y cada vez más crecientes contribuciones que la materia brinda a las disciplinas específicas (contabilidad, administración y economía) en los contextos de certeza, riesgo e incertidumbre.

El objetivo fundamental planificado y logrado por la asignatura fue iniciar al alumno en el conocimiento de las operaciones y cálculos necesarios que le permitan analizar cuantitativamente la realidad a la que se enfrentará en el área de la gestión de organizaciones –tanto en ámbito público como privado– para poder efectuar luego una correcta toma de decisiones.

Como **potenciales acciones de mejora** para el año en curso y sabiendo que el interés de un profesional no radica en las técnicas de cálculo en sí mismo, se tratará de aumentar las aplicaciones a distintas operaciones existentes en el mercado actual, tratando de iniciar al alumno en el conocimiento de herramientas informáticas que faciliten e incrementen la potencia de tales aplicaciones. Asimismo, se realizarán todos los esfuerzos posibles para atender razonablemente a los alumnos que se presenten, atendiendo los requerimientos específicos de las distintas carreras que han elegido.

Por último, por entender que este sería el último año que se dicta esta asignatura, no se han hecho provisiones especiales. No obstante, se realizarán todos los esfuerzos posibles para atender razonablemente a los alumnos que se presenten atendiendo sus requerimientos individuales por estimar que se encuentran rezagados en su plan de estudios.

## ANEXO: PROGRAMA

### PROGRAMASINTETICO

- I. SERIES CRONOLOGICAS.
- II. NUMEROS INDICES.
- III. INTRODUCCION AL MUSTREO.
- IV. PLANIFICACION DE UNA INVESTIGACIONES ESTADISTICA.
- V. TEORIA DE LA ESTIMACION.
- VI. TEORIA GENERAL DE LOS TEST DE HIPOTESIS.
- VII. APLICACIONES DEL MUESTREO EN LA EMPRESA Y EN LA ECONOMIA.

### PROGRAMA ANALITICO

- I. SERIES CRONOLOGICAS.
  1. Análisis de series económicas y sociales. Componentes. Concepto e interpretación.
  2. Tendencia secular. Ajustes: gráfico, mecánico, analítico. Promedios Móviles. Tendencia lineal.
  3. Funciones polinómicas y exponenciales. Curva de Lorenz-Gini.
  4. "Eliminación" de la tendencia. Confiabilidad en la determinación de la tendencia.
  5. Variaciones estacionales. Métodos para determinar índices de estacionalidad.
  6. Fluctuaciones cíclicas e irregulares. Medición de los ciclos con datos anuales y con datos mensuales. "Eliminación" de las variaciones periódicas e irregulares.
  7. Predicción estadística. Planeamiento y control a largo plazo y a corto plazo.
- II- NUMEROS INDICES
  8. Concepto. Problemas a considerar. Objetivo. Número y selección de los datos. Base. Ponderaciones. Métodos y fórmulas.
  9. Índices agregativos. Promedios de "relativos".
  10. Índices de precios. Base fija o variable. Ponderaciones constantes o variables.
  11. Índices de cantidades y de valor unitario.
  12. Condiciones matemáticas o propiedades que deben cumplir los números índices. Comparación de índices.
  13. Cambio de base. Empalme de índices. Índices en cadenas.
  14. Utilización de números índices: deflactación de series económicas.
  15. Aplicaciones contables y económicas. Costo de la vida. Salarios reales. Cláusulas de ajuste. Precios mayoristas y minoristas. Producción industrial. Producto nacional. Etc.
  16. Análisis y crítica de los principales índices que se utilizan en la República Argentina.
- III. INTRODUCCION AL MUESTREO.
  17. Objeto y naturaleza de la Teoría de la Inferencia Estadística. Su aplicación a problemas de decisión en la empresa y la economía.
  18. Técnicas de selección de muestras: muestreo aleatorio simple y sistemático. Números aleatorios.
  19. Nociones básicas sobre:
    - 19.1 Muestreo estratificado.



- 19.2 Muestreo por conglomerados y por áreas.
- 19.3 Muestreo por etapas.
- 20. Muestreo no aleatorio y semialeatorio.
- 21. Estadísticos muestrales y estimadores. Conceptos. Propiedades.
- 22. Distribuciones de estadísticos muestrales.
- 23. Muestras grandes. Casos de poblaciones finitas.
- 24. Distribuciones exactas. Casos.
- 25. Muestras pequeñas.

#### IV. PLANIFICACION DE UNA INVESTIGACION ESTADISTICA.

- 26. Fases de una investigación estadística.
- 27. Finalidad y objeto de la investigación. Definiciones.
- 28. Alcance o cobertura de la enumeración.
- 29. Cuestionarios.
- 30. Métodos de recolección de datos. Tablas estadísticas.
- 31. Organización y control de operaciones.
- 32. Los errores estadísticos y su posible reducción.

#### V. TEORIA DE LA ESTIMACION

- 33. Estimación puntual y por intervalos de confianza.
- 34. Estimación por intervalos de confianza de la media y dispersión conocida.
- 35. Estimación por intervalos de confianza de la media y dispersión desconocida.
- 36. Estimación por intervalos de confianza para proporciones.
- 37. Determinación del tamaño de la muestra para la media.
- 38. Determinación del tamaño de la muestra para proporciones.
- 39. Estimación y determinación del tamaño de la muestra para poblaciones finitas.

#### VI. TEORIA GENERAL DE LOS TEST DE HIPOTESIS

- 40. Introducción.
- 41. El procedimiento para pruebas de hipótesis.
- 42. Errores de tipo I y II.
- 43. Prueba de hipótesis para la media (dispersión conocida).
- 44. Prueba de hipótesis para la media (dispersión desconocida).
- 45. Prueba de una cola.
- 46. Prueba de hipótesis para proporciones (una muestra).
- 47. La conexión entre los intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.
- 48. Potencia de una prueba. El método del valor "p" para las pruebas de hipótesis.
- 49. Prueba para la diferencia de medias de dos poblaciones independientes con varianzas iguales.
- 50. Prueba para la igualdad de varianzas de dos poblaciones independientes.
- 51. Prueba para la diferencia de medias de dos poblaciones independientes con varianzas distintas.
- 52. Prueba para la diferencia entre proporciones de dos poblaciones independientes utilizando la aproximación normal.
- 53. Prueba para la diferencia entre proporciones de dos poblaciones independientes utilizando la prueba chi-cuadrado.
- 54. Prueba chi-cuadrado para independencia de una tabla R x C.
- 55. Prueba de una hipótesis concerniente a una varianza (o desviación estándar) poblacional.

VI. APLICACIONES DEL MUESTREO EN LA EMPRESA Y EN LA ECONOMIA.



56. El método de regresión lineal. Inferencia sobre los parámetros del modelo. Control de calidad. Estadísticos utilizados.
57. Planes de muestreo en Auditoría.
58. Control de inventarios permanentes.
59. Investigación de mercado.
60. Nociones sobre técnicas de simulación.
61. Introducción al análisis bayesiano de decisión.

## **A. BIBLIOGRAFIA**

**BASICA** (Fundamental y necesaria, para todo el programa).

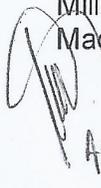
1. Toranzos, F.I.: "teoría Estadística y Aplicaciones". Kapeluz. Buenos Aires, 1982-Cuarta edición.
2. Berenson, M.L. y Levine, D.M.: "Estadística Básica en Administración". Mc.Graw Hill. México, 1992-Cuarta edición.
3. Kazmier, L. Y Díaz Mata, A.: "Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía". Mc.Graw Hill. México, 1993-Cuarta edición (Incluye un disquete 5 ¼).
4. Mandenhall, W. Y Reinmuth, J.: "Estadística para la Administración y Economía". Iberoamericana. México, 1990.
5. Stevenson, W.J.: "Estadística para Administración y Economía". Editorial Harla.

## **COMPLEMENTARIA**

6. Freund, J. Y Williams, F.: "Elementos Modernos de Estadística Empresarial". Prentice Hall Internacional. New Jersey, 1973.
7. Merrill, W. Y Fox, K.: "Introducción a la Estadística Económica". Amorrortu. Buenos Aires, 1972.
8. Neter, J. Y Wasserman: "Fundamentos de Estadística Aplicada a los negocios y a la Economía". C.E.C.S.A. México, 1967.
9. Chao, Lincoln L.: "Introducción a la Estadística". C.E.C.S.A. México, 1985.
10. Shao, S.: "Estadística para Economistas y Administradores de Empresas". Herrero Hnos. México, 1971.

## **ADICIONAL**

11. Dixon, W. y Massey, F.: "Introducción al Análisis Estadístico". Mc.Graw Hill. México, 1970.
12. Mood, A. Y Graybill, F.: "Introducción a la Teoría de la Estadística". Aguilar. Madrid, 1969.
13. Chou, Y.: "Análisis Estadístico". Interamericana. México, 1972.
14. Yamane, Taro: "Estadística". Editorial Harla, 1980.
15. Kohan y Carro: "estadística Aplicada". Edit. EUDEBA, 1978.
16. Ríos, Sixto: "Análisis Estadístico Aplicado". Paraninfo, 1972.
17. Lipschutz, Seymour: "Probabilidad". Mc.Graw Hill (Serie Schaum). México, 1982.
18. Brunk, H.D.: "Introducción a la Estadística Matemática". Trillas. México, 1979.
19. Wonnacott, T. Y Ronald J.: "Fundamentos de estadística para Administración y Economía". Limusa. México, 1981.
20. Barbancho, Alfonso G.: "Estadística Elemental Moderna", Ariel, Barcelona, 1980.
21. Zuwaylif, Fadil H.: "estadística General Aplicada". F.E.I.S.A. México, 1977.
- Mills, Frederick: "Métodos Estadísticos Aplicados a la Economía y a los Negocios". Aguilar. Madrid, 1967.

 HARLA, Ma. Antonia