



➤ **CATEDRA: Estadística II**

➤ **DEPARTAMENTO**

Matemática

➤ **CARRERA**

Administración y Comercialización – Economía

➤ **TURNO**

Noche

➤ **SEMESTRE**

Primero

➤ **Asignaturas correlativas previas**

Estadística I

➤ **Asignaturas correlativas posteriores**

➤ **PROFESOR TITULAR: Daniel Fernández**

➤ **OTROS DOCENTES**

Mónica Guitart / Norma López – Julieta Rezzónico – Ernesto Gandolfo

➤ **OBJETIVOS**

1. Recopilar, analizar, interpretar y presentar inteligentemente los datos.
2. Usar el pensamiento y el razonamiento estadístico.
3. Utilizar el lenguaje estadístico en las comunicaciones.
4. Comprender la necesidad, oportunidad y limitaciones de la aplicación de modelos probabilísticos, su concepción como modelo matemático de una realidad física y no como la realidad misma.
5. Reconocer la importancia de la estadística para comprender mejor la información del contexto.
6. Considerar que con frecuencia un problema estadístico puede resolverse de modos diferentes.
7. Reconocer que las personas pueden llegar a distintas conclusiones a partir de los mismos datos, si han planteado hipótesis diferentes y han usado diferentes métodos de análisis.
8. Adquirir la base de conocimientos necesarios tanto para otros espacios curriculares, como para un posterior desarrollo personal en el área.

➤ CONTENIDOS

1. Estimación (Capítulo 7)

- 1.1. Introducción
- 1.2. Estimaciones puntuales
- 1.3. Estimaciones de intervalo: Conceptos básicos
- 1.4. Estimaciones de intervalo e intervalos de confianza
- 1.5. Cálculo de estimaciones de intervalo de la media a partir de muestras grandes
- 1.6. Cálculo de estimaciones de intervalo de la proporción a partir de muestras grandes
- 1.7. Estimaciones de intervalo mediante la distribución t
- 1.8. Determinación del tamaño de muestra en estimación

2. Pruebas de hipótesis: una sola muestra (Capítulo 8)

- 2.1. Introducción
- 2.2. Conceptos básicos en el procedimiento de prueba de hipótesis
- 2.3. Prueba de hipótesis
- 2.4. Prueba de hipótesis de medias cuando se conoce la desviación estándar de la población
- 2.5. Medición de la potencia de una prueba de hipótesis
- 2.6. Prueba de hipótesis de una proporción: Muestras grandes
- 2.7. Prueba de hipótesis de medias cuando no se conoce la desviación estándar de la población

3. Pruebas de hipótesis: dos muestras (Capítulo 9)

- 3.1. Pruebas de hipótesis para diferencias entre medias y proporciones
- 3.2. Pruebas de hipótesis para diferencias entre medias: Tamaños de muestra grandes
- 3.3. Pruebas de hipótesis para diferencias entre medias: Tamaños de muestra pequeños
- 3.4. Pruebas de hipótesis para diferencias entre medias con muestras dependientes
- 3.5. Pruebas de hipótesis para diferencias entre proporciones: Tamaños de muestra grandes
- 3.6. Valores P : Otra manera de ver la prueba de hipótesis
- 3.7. Uso de computadoras para la prueba de hipótesis

4. Calidad y control de calidad (Capítulo 10)

- 4.1. Introducción
- 4.2. Control estadístico de procesos.
- 4.3. Diagramas \bar{x} : Diagramas de control para medias de procesos
- 4.4. Diagramas R : Diagramas de control para variabilidad de procesos
- 4.5. Diagramas p : Diagramas de control para atributos
- 4.6. Administración de calidad total
- 4.7. Muestreo de aceptación

5. Ji-cuadrada y análisis de la varianza (Capítulo 11)

- 5.1. Introducción
- 5.2. Ji-cuadrada como prueba de independencia
- 5.3. Ji-cuadrada como prueba de la bondad del ajuste: Prueba de lo apropiado de una distribución
- 5.4. Análisis de varianza
- 5.5. Inferencias acerca de una varianza de población
- 5.6. Inferencias acerca de la varianza de dos poblaciones

6. Regresión simple y correlación (Capítulo 12)

- 6.1. Introducción
- 6.2. Estimación mediante la línea de correlación
- 6.3. Análisis de correlación
- 6.4. Inferencias sobre parámetros de población
- 6.5. Uso de la regresión y el análisis de correlación: Limitaciones, errores y advertencias

7. Series temporales (Capítulo 15)

- 7.1. Introducción
- 7.2. Variación entre series temporales
- 7.3. Análisis de tendencia
- 7.4. Variación cíclica
- 7.5. Variación temporal
- 7.6. Variación irregular
- 7.7. Problema que implica a las cuatro componentes de una serie temporal
- 7.8. Análisis de series temporales en predicciones

8. Teoría de decisiones (Capítulo 17)

- 8.1. El medio ambiente en las decisiones
- 8.2. Ganancia esperada en condiciones de incertidumbre: Asignación de valores de probabilidad
- 8.3. Uso de distribuciones continuas: Análisis marginal
- 8.4. Utilidad como criterio de decisión
- 8.5. Ayuda para los tomadores de decisiones para que proporcionen las probabilidades correctas
- 8.6. Análisis de árbol de decisiones

➤ ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

<p>1. EL TEXTO DE REFERENCIA</p> <p>1.1. El texto de referencia a utilizar en el Ciclo Lectivo 2006 es el libro Estadística para Administradores, de los autores Richard Levin y David Rubin, Ed. Prentice Hall – Sexta Edición – 1996.</p> <p>1.2. El objeto fundamental de adoptar un Texto de Referencia es transformarlo en el “apunte de clase”.</p> <p>1.3. Se utilizará como libro de aula para el desarrollo del programa de contenidos, para la selección de los ejercicios propuestos y para las autoevaluaciones.</p> <p>1.4. Si bien se adopta un texto de referencia, se recomienda la bibliografía de consulta para ampliar y/o profundizar los temas del texto de referencia.</p>	<p>Texto de referencia.</p>
<p>2. LAS CLASES</p> <p>2.1. Antes de asistir a clase, el alumno deberá leer previamente el tema del día, de acuerdo a la planificación de actividades de la Cátedra.</p> <p>2.2. Al comienzo de la clase, el docente dará una introducción sobre el tema del día, proponiendo las actividades a desarrollar en el aula, fijando los tiempos para la realización de las mismas, estableciendo criterios y técnicas a aplicar.</p> <p>2.3. Las actividades propuestas propenderán a que el alumno autogestione su aprendizaje, proporcionándole además, una herramienta que le permita su autoevaluación al finalizar la clase.</p> <p>2.4. Durante la clase, el docente estará a disposición de los alumnos para atender las consultas necesarias mientras llevan a cabo las actividades, interactuará con ellos y, de ser conveniente, hará redondeos parciales de la temática del día.</p> <p>2.5. Antes de finalizar la clase, se destinará un tiempo suficiente para dar lugar al intercambio de ideas sobre las actividades realizadas. Este momento debe dar lugar a la reflexión sobre el propio aprendizaje del alumno, propiciando la autoconciencia de sus procesos. El docente moderará en todo momento y participará activamente para lograr una correcta aprehensión de los conceptos, dando el redondeo final del tema.</p>	<p>Las clases:</p> <p>Obligación del alumno</p> <p>Actividades del docente.</p>
<p>3. LAS EVALUACIONES</p> <p>3.1. CONSIDERACIONES GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para rendir las evaluaciones cada alumno debe trabajar con sus propios elementos de trabajo: Hojas, lápiz, lapicera, goma de borrar, corrector, regla graduada, calculadora, tablas estadísticas de la cátedra, tabla de fórmulas de la cátedra. No se permitirá prestar ni intercambiar los elementos de trabajo entre alumnos durante las evaluaciones. ▪ Antes de comenzar la evaluación, se debe apagar el 	<p>Evaluaciones</p> <p>Herramientas de trabajo.</p> <p>Uso del teléfono</p>

teléfono celular. No está permitido usar el celular en el modo calculadora para realizar cálculos en los exámenes.

- De cada evaluación se obtendrá una calificación numérica en la escala del uno al diez.
- Toda evaluación se considerará aprobada con un mínimo de cuatro puntos en la escala de calificación del instrumento de evaluación utilizado.
- La inasistencia a una prueba implicará la no asignación de puntos, es decir, es equivalente a asignar una calificación de cero puntos, sin constituir un aplazo.
- Las fechas previstas para las evaluaciones son las indicadas en la **Planificación semanal** de actividades de la cátedra.
- Se permite consultar las fórmulas y tablas estadísticas de la cátedra; también está permitido el uso de calculadoras científicas y/o programables para resolver las pruebas de resolución de problemas, pero no para responder las pruebas conceptuales.
- La escala para la asignación de calificaciones será la establecida por la Universidad. Para las pruebas de resolución de problemas en función del puntaje obtenido en la escala del cero al cien, es la siguiente:

Puntos entre:	0	20	40	60	66	72	78	84	90	96
	19	39	59	65	71	77	83	89	95	100
Calificación:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resultado:	No aprobada			Aprobada						

- Se tomará un único examen Global Recuperatorio (GR) al finalizar el semestre, en la fecha prevista en la **Planificación semanal** de actividades. Las condiciones para acceder al Global Recuperatorio y la finalidad del mismo, se indican en el régimen de promoción del curso.
- Se tomarán dos evaluaciones integradoras durante el cursado identificadas con la notación (EI-1 ; EI-2).
- Las fechas y temas a evaluar son los establecidos en el documento de cátedra denominado **Planificación semanal** de actividades.
- El tiempo para resolver las evaluaciones integradoras no superará las 2,5 horas.
- Como su nombre lo indica, el carácter de integradora implica que se evalúan todos los temas vistos hasta el momento de la evaluación.

3.2. CALIFICACIÓN DE DESEMPEÑO

- La calificación de desempeño del estudiante se obtendrá calculando el promedio ponderado de las evaluaciones integradoras, de acuerdo a los pesos asignados:
 - Evaluación integradora / peso asignado:
 - EI-1 / 0,40
 - EI-2 / 0,60

celular.

Calificación

Aprobación

Inasistencias

Fechas

Uso de tablas y fórmulas

Escala de calificaciones.

Examen Global Recuperatorio.

Dos evaluaciones.

Fechas y temas a evaluar.

Duración.

Carácter integrador.

Ponderación.

Pesos asignados.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ La calificación ponderada de cada evaluación integradora se obtendrá haciendo el producto entre la calificación de la evaluación integradora y el peso de la misma. Por ejemplo, si las calificaciones obtenidas en las evaluaciones integradoras identificadas con EI-1 y EI-2 son 6 y 9, respectivamente, la calificación de desempeño se obtendrá haciendo el cálculo siguiente: → $CD = (EI-1 \times 0,40) + (EI-2 \times 0,60)$ → $CD = (6 \times 0,40) + (9 \times 0,60) = 7,7$ puntos ▪ El redondeo matemático sólo se aplicará para obtener la nota definitiva en la asignatura, pero no será tenido en cuenta a los efectos de las condiciones para regularizar o promocionar la asignatura en la calificación de desempeño, según se establece en el apartado siguiente. 	<p>Calificación ponderada.</p> <p>Ejemplo de cálculo.</p> <p>Redondeo matemático.</p>
<p>4. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DEL CURSO</p>	
<p>4.1. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DIRECTA</p>	
<p>El régimen de promoción directa es una alternativa más para la aprobación de la materia, entendiéndose por promoción directa el cursado regular y la aprobación de la asignatura con una metodología diferente que permita su aprobación al finalizar el cursado, sin necesidad de presentarse frente al tribunal examinador en los turnos de exámenes establecidos en el calendario académico. Para el cursado por el régimen de promoción directa se debe cumplir con los pre-requisitos de inscripción; es decir, se debe tener regularizadas y/o aprobadas, según corresponda, las asignaturas correlativas que tienen una secuencia académica con la materia a promocionar. Los alumnos que habiendo accedido al régimen de promoción directa no hayan cumplido las condiciones necesarias para la aprobación, quedarán en carácter de regulares y deberán rendir el examen final para su eventual aprobación, o recurrar la materia, según se explica en los apartados siguientes.</p>	<p>Una alternativa de aprobación del curso</p> <p>Sin examen frente al tribunal examinador</p> <p>Pre-requisitos</p>
<p>CONDICIONES PARA ACCEDER AL RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DIRECTA</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir y aprobar las tareas y actividades encomendadas durante el cursado de la asignatura y con la asistencia mínima obligatoria (75%). ▪ Tener <u>aprobadas</u> las dos evaluaciones integradoras. ▪ Lograr una calificación de desempeño (CD) de siete o más puntos. ▪ Si la calificación de desempeño (CD) es de siete o más puntos, podrá rendir el global recuperatorio (GR) para recuperar sólo una de las evaluaciones integradoras, sea por haber estado ausente el día del examen o por haber resultado aplazado. Si ha resultado aplazado, el 	<p>Cumplir con obligaciones del cursado.</p> <p>$EI \geq 4$</p> <p>$CD \geq 7$</p> <p>Si $CD \geq 7$ puede rendir el GR para recuperar sólo una EI.</p>

<p>recálculo de la calificación de desempeño para la calificación final de la materia, se hará calculando el promedio aritmético entre la calificación obtenida en el global recuperatorio y la calificación de la evaluación que recupera. En caso de haber faltado a la prueba, se considerará la calificación del GR en su lugar.</p>	<p>Recálculo de la CD.</p>
<p>4.2. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN INDIRECTA</p> <p>El régimen de promoción indirecta es la alternativa tradicional para la aprobación de la materia. Se trata de cumplir con las exigencias mínimas establecidas para obtener la regularidad de la materia, según se detalla a continuación, y presentarse para la aprobación de la asignatura en un examen final frente al tribunal examinador, en los turnos de exámenes establecidos en el calendario académico.</p>	<p>Aprobación mediante examen final.</p> <p>En turnos establecidos.</p>
<p>CONDICIONES PARA ACCEDER AL RÉGIMEN DE PROMOCIÓN INDIRECTA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir y aprobar las tareas y actividades encomendadas durante el cursado de la asignatura y con la asistencia mínima obligatoria (75%). ▪ <u>Aprobar</u> la segunda evaluación integradora. ▪ Lograr una calificación de desempeño de cuatro o más puntos. ▪ Si no se cumplen los requisitos anteriores (a, b, c), para regularizar la asignatura, deberá rendir y aprobar el Global Recuperatorio con un mínimo de cuatro puntos: $GR \geq 4$. ▪ En caso de resultar aplazado en el Global Recuperatorio, quedará en condición de Libre. 	<p>Actividades del cursado.</p> <p>$EI-2 \geq 4$</p> <p>$CD \geq 4$</p> <p>Si $CD < 4$ debe rendir y aprobar el GR.</p> <p>Si $GR < 4$ quedará Libre</p>
<p>4.3. EL GLOBAL RECUPERATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El examen Global Recuperatorio se utilizará de acuerdo con los fines enunciados en las condiciones para acceder al régimen de promoción directa o al régimen de promoción indirecta de los apartados anteriores. ▪ Si el alumno necesita rendir el examen Global Recuperatorio, sea para regularizar o para promocionar la asignatura, es condición necesaria para acceder al GR haber aprobado al menos una de las evaluaciones integradoras con cuatro o más puntos y cumplir con el porcentaje de asistencia mínimo obligatorio a clases. 	<p>Cuándo rendir el GR.</p> <p>Condiciones para acceder al GR: Aprobar al menos una EI y el 75% de asistencia.</p>

➤ **RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Implementación de clases de aula interactivas basadas en proyectos, análisis de casos y ejemplos del campo de la administración, el mundo de los negocios y la economía.
- Utilización de herramientas tecnológicas en aquellas clases que resulte conveniente, a fin de lograr un aprendizaje más significativo.
- Utilización de la computadora (laboratorio de informática) como recurso didáctico y como herramienta para la exploración y el análisis de datos, y la resolución de problemas.
- Uso de un texto de referencia.

➤ BIBLIOGRAFÍA

- **Texto de referencia**
Richard Levin & David Rubin. **Estadística para Administradores**. Ed. Prentice Hall. Sexta Edición. 1996.
- **Bibliografía Complementaria**
Douglas Lind, Robert Mason, William Marchal. **Estadística para Administración y Economía**. Tercera edición. Mc Graw Hill. 2001.
Mark Berenson, David Levine, Timothy Krehbiel. **Estadística para Administración**. Segunda edición. Prentice Hall. 2000.
Hanke John, Reitsch Arthur. **Estadística para Negocios**. Segunda Edición. IRWIN. 1995.

➤ REGULARIDAD

- **Asistencia:** Ver §4.1 y §4.2 de las estrategias metodológicas. Mínimo 75 %.
- **Trabajos Prácticos:** Ver §4.1 y §4.2 de las estrategias metodológicas.
- **Evaluaciones Parciales:** Ver §3 de las estrategias metodológicas.

Excepcionalmente, por razones muy justificadas y con expresa autorización de la Dirección de Desarrollo Académico de la Universidad, podrá agregarse un **Global Recuperatorio** que la cátedra programará para la semana inmediata posterior a la finalización de clases, destinado a los alumnos que no aprueben la instancia recuperatoria prevista en el §4.3.

➤ EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

- **Promoción Directa:** Ver §4.1 de las estrategias metodológicas.
- **Promoción Indirecta:** Ver §4.2 de las estrategias metodológicas.

➤ HORARIOS DE CONSULTA SEMANAL

- **Consultar sitio web de la cátedra.**

➤ CRONOGRAMA ESTADÍSTICA II

1º Semestre: Clases desde el 05 de marzo al 22 de junio de 2007.

Mes Días (LUN-VIE)	Semana (Feriado)	Unidad Temática	Evaluación
MAR 5 – 9	1	Presentación del Curso. Cap. 7: Estimación	
MAR 12 – 16	2	Cap. 7: Estimación Aplicaciones	
MAR 19 – 23	3	Cap. 8: Pruebas de hipótesis de una sola muestra	
MAR 26 – 30	4	Cap. 8: Pruebas de hipótesis de una y dos muestras Aplicaciones.	
ABR 2 – 6	5 (2-5-6)	Cap. 9: Pruebas de hipótesis de dos muestras.	
ABR 9 – 13	6	Cap. 10: Control de Calidad	
ABR 16 – 20	7	Cap. 10: Control de Calidad. Aplicaciones.	EI – 1 Cap. 7 a 9
ABR 23 – 27	8	Cap. 11: Ji-Cuadrada y análisis de varianza.	
ABR/MAY 30 – 4	9 (1)	Cap. 11: Ji-Cuadrada y análisis de varianza. Aplicaciones.	
MAY 7 – 11	10	Cap. 12: Regresión simple y correlación.	
MAY 14 – 18	11	Cap. 15: Series temporales. (Semana de exámenes finales: 14 al 18 de mayo)	
MAY 21 – 25	12 (25)	Cap. 15: Series temporales.	
MAY/JUN 28 – 1	13	Cap. 17: Teoría de decisiones. Aplicaciones	
JUN 4 – 8	14	Cap. 17: Teoría de decisiones. Aplicaciones	EI – 2 Cap. 7 a 12; 15 y 17
JUN 11 – 15	15	Revisión de temas y Evaluación Global Recuperatoria.	GLR Cap. 7 a 12; 15 y 17
JUN 18 – 22	16 (18x20)	Entrega de Regularidades 1º Semestre Desde el 18/06/07 al 22/06/07.	