

Mar del Plata, agosto de 2019

Sra. Directora del Área Pedagógica de Matemática de la  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la  
Universidad Nacional de Mar del Plata

Mg María Antonia Artola

PRESENTE

*Ref. PTD Estadística Metodológica*

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de presentar el Plan de Trabajo Docente de la Asignatura “Estadística Metodológica”, correspondiente al segundo cuatrimestre del ciclo lectivo 2019.

Asimismo, informo que ya he enviado por e-mail al Área Matemática el presente en formato digital.

Sin otro particular, la saludo muy cordialmente.

CP/LA/LE Mariano Morettini

Prof. Adjunto

Estadística Metodológica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

## PLAN DE TRABAJO DOCENTE “Estadística Metodológica”

AÑO: 2019

### 1- Datos de la asignatura

Nombre | Estadística Metodológica

Código | 206

Tipo (Marque con una X)

Obligatoria	X
Optativa	

Nivel (Marque con una X)

Grado	X
Post-Grado	

Área curricular a la que pertenece | Área Pedagógica: Matemática – subárea Matemática Aplicada

Departamento |

Carrera/s | Licenciatura en Economía

Ciclo o año de ubicación en la carrera/s | Ciclo Básico, segundo año, segundo cuatrimestre

Carga horaria asignada en el Plan de Estudios:

Total	96 horas
Semanal	6 horas

Distribución de la carga horaria (semanal) presencial de los alumnos:

Teóricas	Prácticas	Teórico - prácticas
3 hs. (lunes de 17.30 a 20.30 hs.)	3 hs. (miércoles de 17.30 a 20.30 hs.)	

Relación docente - alumnos:

Cantidad estimada de alumnos inscriptos	Cantidad de docentes		Cantidad de comisiones		
	Profesores	Auxiliares	Teóricas	Prácticas	Teórico-Prácticas
80	1	1	1	1	

## 2- Composición del equipo docente:

Nº	Nombre y Apellido	Título/s
1.	Mariano Morettini	Contador Público Licenciado en Administración Licenciado en Economía
2.	Verónica Tomatis	Contador Público

Nº	Cargo								Dedicación			Carácter			Cantidad de horas semanales dedicadas a: (*)				
	T	As	Adj	JTP	A1	A2	Ad	Bec	E	C	S	Reg.	Int.	Otros	Docencia		Investig.	Ext.	Gest.
									Frente a alumnos		Totales								
1.			X							X			X		3	10			
2.				X							X	X			3	10			

(\*) la suma de las horas Totale + Investig. + Ext. + Gest. no puede superar la asignación horaria del cargo docente.

Nota: el docente Mariano Morettini posee un cargo de Profesor Adjunto Interino de Dedicación Completa para el dictado de las asignaturas “Estadística Metodológica” y “Estadística para Economistas”, así como para cumplir tareas de Investigación en los grupos “Tercer Sector” y “Gestión de la Información, Sistemas y Tecnologías”. La cantidad de horas informadas en la grilla anterior se refiere exclusivamente a las afectadas a la asignatura objeto del presente PTD. Por otra parte, posee un cargo de Profesor Adjunto Regular de Dedicación Simple para el dictado de esta asignatura, en el que se encuentra de licencia sin goce de haberes para asumir el cargo de mayor dedicación que se encuentra desempeñando.

## 3- Plan de trabajo del equipo docente

### 3.1. Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

- Ofrecer una sólida formación académica sustentada en un adecuado manejo del instrumental matemático y en el análisis crítico de la aplicación de las técnicas estadísticas al campo de estudio de las ciencias económicas, familiarizándose con el vocabulario estadístico.
- Contribuir al desarrollo de profesionales socialmente responsables que utilicen las herramientas estadísticas de manera ética y bienintencionada.
- Aportar a una formación interdisciplinaria de los alumnos, haciendo hincapié en la utilidad de la ciencia estadística en diferentes problemas que atañen a las ciencias económicas y sus múltiples facetas y ramificaciones.

#### Propósitos:

- Formar profesionales con una visión de conjunto precisa, integrada, actualizada y orgánica del cuerpo de conocimiento que define el campo optado, todo ello, apoyado en soportes epistemológicos críticamente fundados.
- Ofrecer una versión clara de cómo se ha insertado la información y las prácticas que identifican el campo elegido en la realidad nacional, regional y local.
- Brindar una sólida formación académica que los capacite para la resolución de problemas en todo tipo de organizaciones, como también para la formación profesional continua a través de los estudios de postgrados.
- Contribuir al desarrollo de habilidades para que los estudiantes, futuros profesionales en ciencias económicas, resuelvan toda clase de problemas mediante el uso de los datos que le brinden las organizaciones donde cumplan su cometido.

#### Expectativas de logro:

Desde lo conceptual:

- Lograr que el alumno internalice la noción de azar y de variable aleatoria, calculando adecuadamente la probabilidad de ocurrencia de diferentes sucesos a través de la utilización de las distribuciones elementales.
- Lograr que el alumno pueda sintetizar bases de datos complejas a través de gráficos y medidas estadísticas básicas.
- Lograr que el alumno conozca el modelo clásico de series cronológicas, abordando cada componente con una técnica adecuada, a fin de interpretar la evolución de una variable en el pasado y pronosticar su comportamiento futuro.

- Lograr que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la construcción de números índices y los sepa utilizar adecuadamente en diferentes situaciones que puedan plantearse en su ejercicio profesional.
- Lograr que el alumno sepa analizar el grado de relación entre variables cualitativas y cuantitativas y explicar el comportamiento de una en función del observado en otra.
- Lograr que el alumno conozca la forma de cálculo del coeficiente de Gini y de construcción de la curva de Lorenz, interpretando adecuadamente su valor.

### **3.2. Enunciación de la totalidad de los contenidos a desarrollar en la asignatura.**

#### **Contenidos Mínimos de acuerdo al Plan de Estudios “E” (2005)**

Importancia del estudio de la Estadística. Probabilidades. Teoremas fundamentales. Variables aleatorias. Distribuciones elementales de probabilidad. Estadística descriptiva: aspectos epistemológicos de la disciplina. Relevamiento y presentación de la información. Análisis de observaciones cuantitativas. Atributos cualitativos. Ajustamiento. El modelo clásico de regresión y correlación. Series cronológicas. Números índice.

#### **Programa sintético de la asignatura.**

##### PRIMERA PARTE: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

- I. Introducción a la Estadística
- II. Azar y Probabilidad
- III. Variable Aleatoria
- IV. Esquemas Probabilísticos

##### SEGUNDA PARTE: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

- V. Análisis de observaciones cuantitativas

- VI. Ajustamiento
- VII. Relaciones entre variables cuantitativas: Regresión y Correlación
- VIII. Relaciones entre variables cualitativas
- IX. Números índices
- X. Series Cronológicas
- XI. Distribución del ingreso

**Programa analítico de la asignatura.**

**PRIMERA PARTE: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD**

- I. Introducción a la Estadística  
Concepto de Estadística. Su vinculación con la Economía. Ramas de la Estadística
- II. Azar y Probabilidad  
Nociones de azar, experimento, suceso aleatorio, espacio muestral y punto muestra. Clasificaciones de los sucesos. Representaciones de espacios muestrales: diagramas de Venn, árboles, tablas de contingencia. Enfoques acerca de la probabilidad: clásico, empírico, subjetivo. Probabilidad condicional, compuesta y total: fórmulas y demostraciones. Regla de Bayes: fórmula y demostraciones.
- III. Variable Aleatoria  
Clasificación. Función de probabilidad y de distribución. Momentos absolutos y centrados. Esperanza Matemática: concepto, cálculo, interpretación, propiedades y sus demostraciones. Teoría de la ruina de los jugadores. Esperanza Matemática condicional. Medidas de dispersión: varianza, desvío standard, coeficiente de variabilidad, desvío absoluto medio. Propiedades de la varianza y sus demostraciones. Desigualdad de Bienaymé-Tchebycheff: fórmula, demostración y aplicaciones. Covarianza. Coeficientes de asimetría y kurtosis. Standardización de variables aleatorias.
- IV. Esquemas Probabilísticos  
Proceso de Bernoulli. Esquema binomial, multinomial, de Poisson, hipergeométrico y polinomial. Fórmulas de probabilidad, esperanza matemática y varianza. Aplicaciones. Teorema de Bernoulli y de Poisson: enunciado, demostración, importancia. Distribución Normal general y standard,

características. Teorema Central del Límite. Aproximaciones de distribuciones: binomial a normal, a Poisson y a hipergeométrica; Poisson a Normal. Corrección por continuidad. Otras distribuciones continuas:  $\chi^2$ , t de Student, F de Snedecor.

## SEGUNDA PARTE: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

### V. Análisis de observaciones cuantitativas

Formas de estudiar la población: exhaustiva y parcial; por corte transversal, serie cronológica y datos de panel. Ventajas de trabajar con muestras y de que éstas sean aleatorias. Formas de presentar los resultados: gráficos, tablas y textos. Distintas representaciones gráficas: barras sencillas y apiladas, líneas, de Pareto, de sectores, pictogramas, Gantt, de dispersión, Q-Q plot. Series simples, series de frecuencia y series por intervalos: concepto, ventajas y desventajas. Frecuencia absoluta y acumulada. Frecuencia relativa y acumulada. Histograma, polígono de frecuencia y gráfico de tallo y hojas. Fórmula de Sturges para determinación de la cantidad de intervalos regulares. Series con intervalos irregulares. Medidas de posición: medias aritmética, geométrica y armónica, modo, mediana y cuantiles (cuartiles, deciles, percentiles). Determinaciones algebraica y gráfica. Demostraciones de la relación entre medias. Gráfico de caja y bigotes. Medidas de dispersión: variancia, desvío standard, desvío semintercuartil, rango, desvío medio absoluto. Medidas de asimetría y kurtosis. Relación entre media aritmética, modo y mediana según la asimetría.

### VI. Ajustamiento

Ajustamiento por el método de los momentos a la distribución normal. Ajustamiento por el método de los mínimos cuadrados a una función lineal, parabólica y exponencial (en variables originales y reducidas). Análisis de la bondad del ajuste mediante  $\chi^2$ .

### VII. Relaciones entre variables cuantitativas: Regresión y Correlación

Análisis de Regresión: objetivo, variables, gráfico de dispersión, rectas de regresión minimocuadráticas en variables originales y en desvíos. Deducción matemática de los coeficientes de regresión y ordenadas al origen. Interpretación. Aspectos particulares: causalidad, omisión de variables, outliers y extrapolación. Supuestos del modelo: independencia de los residuos (no autocorrelación), residuos distribuidos normalmente, homoscedasticidad, no colinealidad. Análisis de Correlación: objetivo, coeficiente de correlación (cálculo, interpretación, relación con los coeficientes de regresión, con las variables standardizadas y con el ángulo que forman las rectas de regresión). Descomposición de la variancia: análisis gráfico y matemático. Coeficiente de determinación: cálculo e interpretación. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman: concepto, ventajas y desventajas, demostración de la igualdad con el coeficiente de Pearson, caso de ligaduras.

VIII. Relaciones entre variables cualitativas

Tablas de contingencia 2x2 y nxn. Atributos dicotómicos y policotómicos. Criterios de independencia y coeficientes de asociación.

IX. Números índices

Números Índices: concepto, clasificaciones: simples y compuestos, simples y ponderados, precios y cantidades. Índice agregativo aritmético simple, promedio ponderado de relativos, Laspeyres, Paasche, Fisher y Valor: fórmulas, cálculo para un caso concreto, ventajas y desventajas de cada uno. Interpretación. Problemas en la construcción: elección de la medida central, del período base, de la canasta de bienes y de las ponderaciones. Condiciones matemáticas: reversibilidad en el tiempo y de los factores, homogeneidad, proporcionalidad, circularidad, identidad. Índice de precios al consumidor (Metodología del INDEC): ámbito geográfico, diferencia con inflación y con índice de costo de vida, selección de bienes y servicios de la canasta, agrupamiento, ponderaciones, selección de informantes, procedimiento de relevamiento de datos, período base, secreto estadístico. Cambio de base e índices en cadena. Aplicaciones a la Economía: deflactor del PBI, índices sectoriales, de productividad, de relaciones de intercambio, de costos de distribución. Variables nominales y reales: deflatación e ilusión monetaria.

X. Series Cronológicas

Análisis clásico aditivo y multiplicativo. Conceptos de las componentes: tendencia, estacionalidad, ciclicidad, aleatoriedad. Suavizado de la serie: Promedios Móviles y Suavizado Exponencial. Tendencia: ajuste por mínimos cuadrados. Estacionalidad: cálculo de índices por promedios móviles, interpretación y usos, influencia de la inflación en el cálculo y formas de tratarla. Ciclicidad: obtención, interpretación y uso de los relativos cíclicos. Descomposición y pronóstico de las series cronológicas. Uso de Excel. Introducción al método de Box-Jenkins.

XI. Distribución del ingreso

Diferencia entre distribución del ingreso y pobreza. Representaciones gráficas: histogramas, desfile de enanos de Jan Pen, curva de Lorenz. Coeficiente de Gini sin estratificar y estratificado (intraestratos, entre estratos y total). Derivaciones matemáticas, interpretación y contextualización.

### 3.3. Bibliografía

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Toranzos, Fausto I. (1982). *Teoría Estadística y Aplicaciones*. 4ª edición. Kapeluz. Buenos Aires.

2. Chou, Y. (1972). *Análisis Estadístico*. Interamericana. México.
3. Berenson, M. y Levine, D. (1992). *Estadística Básica en Administración. Conceptos y Aplicaciones*. Prentice Hall, México.
4. Kazmier, L. y Díaz Mata, A. (1993). *Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía*. 4º edición. Mc.Graw Hill. México.
5. Stevenson, W.J.(1992). *Estadística para Administración y Economía*. Harla. México.
6. Wonnacott, T. y Wonnacott, R. J. (1981). *Fundamentos de Estadística para Administración y Economía*. Limusa. México.
7. Mendenhall, W.; Beaver, R.J.; Beaver, B.M. (2009). *Introducción a la Probabilidad y Estadística*. 12º edición. CENGAGE Learning. México.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Sobre temas generales:

8. Aliaga, M. y Gunderson, B. (2006). *Interactive Statistics*. 3º edición. Prentice Hall. New Jersey.
9. Canavos, G.C. (1988). *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. Mc Graw Hill. México
10. Mood, A. y Graybill, F. (1969). *Introducción a la Teoría de la Estadística*. Aguilar. Madrid.
11. Ríos, S. (1972). *Análisis Estadístico Aplicado*. Paraninfo. Madrid.
12. López Cachero, M. (1985). *Fundamentos y Métodos de Estadística*. 6º edición. Pirámide. Madrid.
13. Barbancho, A. G. (1980). *Estadística Elemental Moderna*. Ariel. Barcelona.

Sobre temas específicos:

14. Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016). *Índice de precios al consumidor del Gran Buenos Aires: versión preliminar Agosto 2016*. 1º edición. Buenos Aires.
15. Landro, A. (2002). *Acerca de la Probabilidad*. 2º edición. Ediciones Cooperativas. Buenos Aires.
16. Jacovkis, P.M. y Perazzo, R. (2012). *Azar, ciencia y sociedad*. EUDEBA. Buenos Aires.
17. Grima, P. (2010). *La certeza absoluta y otras ficciones. Los secretos de la estadística*. RBA Libros. Barcelona.
18. Russell, B. (1992). *El conocimiento humano: el alcance y sus límites*. Planeta-Agostini. Barcelona.

19. Laplace, P.S. (1947). *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*. Espasa Calpe. Buenos Aires.
20. Scheaffer, R.L.; Mendenhall, W. y Ott, L. (1987). *Elementos de muestreo*. Grupo Editorial Iberoamérica. México D.F.
21. Kmenta, J. (1977). *Elementos de Econometría*. Vicens Universidad. Barcelona.
22. Morettini, M. (2013). “Aproximaciones de distribuciones de probabilidad: enfoque empírico” [Recurso de aprendizaje] disponible online:  
<http://nulan.mdp.edu.ar/2040/>

### **3.4. Descripción de Actividades de aprendizaje**

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 prácticos presentados en la guía de trabajos prácticos. Por ello, la misma deberá ser confeccionada de manera tal de cubrir con los ejercicios 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

La cátedra cuenta con publicaciones de temas del programa de la asignatura, los que pueden ser consultados 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.

### 3.5. Cronograma de contenidos, actividades y evaluaciones

Considerando que el **inicio** dispuesto para esta asignatura es **el 26 de agosto del corriente año**, asignándole los horarios al cursado de la materia determinado por la Facultad (lunes y miércoles de 17:30 a 20:30), se detalla el posible cronograma, aclarando que se tuvieron en cuenta los programados días de inactividad según lo establece el Calendario Académico, pero que podría cumplirse satisfactoriamente aún con una *razonable* cantidad de días sin clases.

Fecha	Día	Clase	Tema	Examen
26/08/2019	Lunes	Teórica	Introducción / Azar y Probabilidad	
28/08/2019	Miércoles	Práctica	Azar y Probabilidad	
02/09/2019	Lunes	Teórica	Variable aleatoria	
04/09/2019	Miércoles	Práctica	Azar y Probabilidad	

09/09/2019	Lunes	Teórica	Variable Aleatoria y Esquemas probabilísticos	
11/09/2019	Miércoles	Práctica	Variable Aleatoria	
16/09/2019	Lunes	Teórica	Esquemas probabilísticos.	
18/09/2019	Miércoles	Práctica	Esquemas probabilísticos	APE 1
23/09/2019	Lunes	Teórica	Análisis de observaciones cuantitativas	
25/09/2019	Miércoles	Práctica	Esquemas probabilísticos	
30/09/2019	Lunes	Teórica	Análisis de observaciones cuantitativas	
02/10/2019	Miércoles	Práctica	Análisis de observaciones cuantitativas	
05/10/2019	Sábado			PRIMER PARCIAL
07/10/2019	Lunes	Teórica	Relación entre variables cuantitativas	
09/10/2019	Miércoles	Práctica	Relación entre variables cuantitativas	
14/10/2019	Lunes	Teórica	FERIADO	
16/10/2019	Miércoles	Práctica	Relación entre variables cuantitativas	APE 2
21/10/2019	Lunes	Teórica	Números índices	
23/10/2019	Miércoles	Práctica	Números índice	
26/10/2019				REC.PRIMER PARCIAL
28/10/2019	Lunes	Teórica	Series cronológicas	
30/10/2019	Miércoles	Práctica	Series cronológicas	
04/11/2019	Lunes	Teórica	Series cronológicas y distribución del ingreso	
06/11/2019	Miércoles	Práctica	Series cronológicas	APE 3
11/11/2019	Lunes	Teórica	Metodología IPC INDEC	
13/11/2019	Miércoles	Práctica	Series cronológicas	
18/11/2019	Lunes	Teórica	FERIADO	
20/11/2019	Miércoles	Práctica	Consultas	
23/11/2019	Sábado			SEGUNDO PARCIAL
25/11/2019	Miércoles			APE 4
09/12/2019	Sábado			REC. SEGUNDO PARCIAL

### 3.6. Procesos de intervención pedagógica

Se indican con una cruz, las modalidades de intervención pedagógica más utilizadas durante el curso.

Modalidades	
1. Debate conducido	
2. Ejercicios prácticos	X
3. Análisis de casos	
4. Explicación doctrinaria	X
5. Trabajo de investigación	
6. Test conceptual	X
7 Test de lectura	X
8. Taller - Grupo operativo	
9. Seminario	
10.Trabajo de campo	
11. Lecturas especiales	

#### 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 la contabilidad, administración 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 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.

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.

### **3.7. Evaluación**

#### **Régimen de evaluación (Según OCA 1560/11)**

##### *Criterios de evaluación:*

##### **Evaluaciones parciales:**

Se tomarán 2 evaluaciones parciales teórico-prácticas, con temario acumulativo, con una duración máxima de 3 horas, estando los criterios de evaluación informados en el texto del examen. Los mismos tendrán sus respectivos recuperatorios como lo indica el régimen de enseñanza.

##### **Evaluación de actividades pedagógicas obligatorias:**

Se tomarán 4 actividades pedagógicas.

##### **Evaluación habilitante:**

La **prueba Habilitante** será tomada en la fecha indicada por el Cronograma Académico de Exámenes Finales.

Según el Artículo 12 de la OCA 1560/2011: "... En el caso de las asignaturas que tomen sólo dos parciales deberá abarcar solo los temas a ser evaluados en el parcial desaprobado...".

##### **Examen final de cursado:**

Los exámenes finales serán tomados en las fechas que la Facultad fije en su calendario para la asignatura Estadística Metodológica.

##### *Detalle de las unidades a evaluar en el examen final de cursado:*

Se valorará en la instancia de exámenes finales la totalidad de los contenidos especificados en el programa de la asignatura.

## **Régimen de promoción (Según OCA 1560/11)**

### ***Requisitos de aprobación:***

#### **Escala de calificaciones:**

Los exámenes parciales se evaluarán con la escala de 0 a 10, donde el 0 (cero) indica la entrega del parcial sin intención de querer resolver ninguna de las preguntas planteadas.

Para la nota final de la asignatura se toma la escala de 2 a 10, donde 2 (dos) indica la desaprobación cualesquiera hayan sido las notas obtenidas en las instancias de parcial, o sus respectivos recuperatorios.

Los exámenes habilitantes se valuarán como aprobados, con 4 (cuatro) o desaprobados, con 2 (dos); a los ausentes también se los valuará con la nota 2 (dos).

#### **Promoción:**

##### **Calificación final de la asignatura. Aprobación**

Se considerará que el alumno ha **promocionado** la asignatura cuando reúna los requisitos señalados en el Régimen Académico (arts. 16 y 17, según corresponda), es decir logrando un promedio de 6 o más en las instancias de exámenes parciales, habiendo aprobado ambos, y teniendo aprobadas la mitad, por lo menos, de las actividades pedagógicas.

##### **Alumnos aprobados**

Estarán habilitados para rendir examen final aquellos estudiantes que: habiendo aprobado los parciales, no reúnan los requisitos exigidos para promocionar, es decir aquellos que hayan obtenido un promedio de 4 o 5 en los exámenes parciales o sus correspondientes habilitantes o aprueben el examen habilitante.

##### **Alumnos desaprobados**

Serán considerados desaprobados aquellos alumnos que habiendo alcanzado la condición de habilitante, no lo aprueben o estuvieren ausentes al mismo.

Como también aquellos alumnos que desaprobaron ambos parciales o sus recuperatorios, como los que habiendo desaprobado una instancia de parcial o su recuperatorio, se encontraron ausente en el otro.

##### **Alumnos ausentes**

Son considerados ausentes aquellos alumnos que no se hayan presentado a ninguna instancia de examen parcial o recuperatorio.

### **3.8. Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente.**

#### **A cargo de comisiones con dictado de clases teóricas:**

Las clases teóricas estarán a cargo de un Profesor Adjunto, el CP/LA/LE Mariano Morettini.

#### **Confección de la guía de Trabajos Prácticos y a cargo de las clases prácticas:**

La Guía de Trabajos Prácticos será la confeccionada por la JTP CP Verónica Tomatis, al igual que el dictado de las clases prácticas.

### **3.9. Justificación.**

La asignatura Estadística Metodológica corresponde al segundo cuatrimestre del segundo año del Ciclo Básico, de la carrera de Licenciatura en Economía del Plan 2005 (Plan E).

La importancia del dictado de esta asignatura radica en el hecho que ella será el contacto inicial que el alumno tenga con la Estadística.

De los conocimientos que se le imparta y de las aplicaciones que de los mismos se efectúe, dependerá que llegue o no a tener una visión acertada de las múltiples y cada vez más crecientes contribuciones que la Estadística brinda a todas las áreas de conocimiento.

Es importante destacar que –además- el alumno se familiariza con una **herramienta potente desde el punto de vista metodológico** que le permitirá, en el futuro, encarar los **trabajos de investigación** que deba realizar.

#### **Informe de funcionamiento general de la asignatura**

Para este ciclo lectivo, se proponen los siguientes cambios respecto a años anteriores:

- 1) Continuar con la incorporación de una unidad al programa específica referida a la Distribución del Ingreso, lo cual se hizo en el año 2013. Si bien históricamente el programa de la asignatura contenía la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini, se pretende asignarle mayor énfasis al tema, en función de su importancia para la Licenciatura en Economía, por lo que se agregarán nociones de otras medidas de distribución o concentración del

ingreso, y se añadirá el cálculo y demostración de la fórmula del coeficiente de Gini para el caso de una población estratificada. Esta incorporación en el programa cobra mayor relevancia porque siempre formó parte del programa de Estadística para Economistas, pero a partir de este año se eliminó del mismo por haberse incorporado otros temas.

- 2) Se pondrá mayor énfasis en la correlación de rangos de Spearman, atento a la importancia que, a criterio de la cátedra, reviste el hecho que los alumnos puedan analizar tanto datos cuantitativos como cualitativos. Si bien el tema siempre se dictó en la asignatura, ahora se desarrollará el modelo demostrando matemáticamente la equivalencia con respecto a la correlación de Pearson.
- 3) En la unidad referida a Números Índices, se añadirá la aplicación concreta para el caso de Argentina del cálculo del Índice de Precios al Consumidor y del Índice de Costo de la Construcción.

Con respecto a lo acontecido durante el ciclo lectivo 2018, puedo informar que:

#### **Consecución de Objetivos**

Se han alcanzado los objetivos propuestos de manera aceptable.

#### **Cumplimiento de lo planificado**

Lo planificado, en cuanto a contenidos se cumplió adecuadamente. Sin embargo, es necesario aclarar que la mayor cantidad de días feriados en el cuatrimestre afectó a días de clase de la asignatura, por ser lunes.

#### **Rendimiento académico de los alumnos**

El rendimiento de los alumnos fue razonablemente bueno tal como surge de la información estadística de la tabla incorporada a continuación, manteniéndose los niveles de rendimiento similares históricos.

#### **Potenciales acciones de mejora para el próximo año**

No se observan problemas propios del dictado de la asignatura en cuanto a su rendimiento histórico.

Sí se mantendrá la iniciación del alumno en el conocimiento de herramientas informáticas que faciliten e incrementen la fortaleza que aporta el cálculo estadístico al perfil del futuro profesional en ciencias económicas que se pretende.

### **Actividades que se propone realizar en el período en que no se dicta el curso**

Ambos docentes están trabajando en la elaboración de una guía de trabajos prácticos con ejemplos propios de la disciplina específica, con la finalidad de ayudar a los alumnos en la comprensión de los temas mediante la incorporación de problemáticas propias de su formación, para distinguir las aplicaciones estadísticas de la guía de trabajos prácticos de otras carreras que se dictan en la Facultad.

Asimismo, se revisará la bibliografía, a fin de actualizarla y ver la posibilidad de aplicaciones más concretas a la Economía.

Por otra parte, se confeccionan, toman y corrigen, durante el primer cuatrimestre, los finales correspondientes al cursado del segundo cuatrimestre del año anterior.

El Profesor Adjunto está trabajando, asimismo, en la elaboración de material de cátedra que viene publicando como Recursos Pedagógicos en el Repositorio de la Facultad (Nulan) para reforzar la bibliografía sugerida en la asignatura.

Asimismo, el Profesor Adjunto dicta la asignatura optativa “Gestión de la Incertidumbre” desde el mismo cargo con el que dicta esta asignatura.

Es de destacar, también, que ambos docentes de la cátedra de encuentran afectados en el primer cuatrimestre al dictado del Cursado Especial de la asignatura “Estadística”, cuya cátedra también integran.

### **Tabla de rendimiento académico para los últimos 5 años al cierre de la cursada:**

	2014		2015		2016		2017		2018	
Cantidad de INSCRIPTOS	41		42		40		67		71	
	Cant.	Porc.								
Ausentes	6	14,63%	9	21,43%	10	25,00%	12	17,91%	10	14,08%
Promocionados	15	36,59%	14	33,33%	9	22,50%	13	19,40%	16	22,54%
Habilitados para Final	4	9,76%	0	0,00%	6	15,00%	1	1,49%	16	22,54%
Habilitados para habilitante	6	14,63%	9	21,43%	7	17,50%	9	13,43%	7	9,86%
Cursada desaprobada	10	24,39%	10	23,81%	8	20,00%	32	47,76%	22	30,99%

**Rendimiento académico (art. 20 punto 11 OCA 1560/11 y art. 4 RD 920/11) correspondiente a:**

AÑO: **2018**

1. Datos de la asignatura

1.1 Nombre: **Estadística Metodológica**

1.2 Código: **206**

2. Rendimiento Académico:

2.1 Desgranamiento:

Matrícula inicial	Cantidad de alumnos desertores del curso	Cantidad de alumnos que desaprobaron el curso
<b>71</b>	<b>10</b>	<b>22</b>

2.2 Aprobación (completar según corresponda a su modalidad)

Cantidad de alumnos que aprobaron por promoción	Cantidad de alumnos que aprobaron la cursada
<b>16</b>	<b>23</b>

2.3 Otras modalidades

No tenemos

3 Condicionantes en la ejecución del plan

	Totalmente	Parcialmente	Escasamente
Considera que los objetivos de la asignatura se cumplieron:	<b>X</b>		

En caso de no haberse cumplido en su totalidad, enuncie las principales causas:

#### 4 Innovaciones

Se utiliza el Campus Virtual como una instancia fluída de comunicación con los alumnos. Se planea incorporar el uso de Excel para resolución de ejercicios prácticos de algunos temas, para lo cual intentaremos salvar dos dificultades que nos surgen: la escasa disponibilidad de computadoras en consideración a la cantidad de alumnos inscriptos; y el dispar conocimiento sobre Excel por parte de los alumnos, atento a que el Nivel de Computación no es requisito obligatorio para el cursado de la asignatura.

#### 5 Anexo de documentación solicitada

Se adjunta al presente informe, como modelo de las evaluaciones tomadas, el enunciado del segundo parcial del año 2018.

#### 6 Observaciones

Se informa que se enviará el presente Plan de Trabajo Docente a todos los integrantes activos de la cátedra con la finalidad de darlos por notificados (adjuntando el respectivo mensaje).

1a	10	2a	20	20	3a	30	30	4a	40	40

NOTA	D.N.I.	
	Apellido	
	Nombre	

COMPLETE LOS DATOS DE SU COMISION

DOCENTE A CARGO

Turno noche - Comisión 11/12 - CP LA LE Muriel ano Noche 11/12

TURNO:  
COMISION:

NOTA

24/11/2018

ESTADISTICA METODOLÓGICA 2º PARCIAL 2º semestre 2018

1. El turno deberá desarrollar los "objetivos pronominales" establecidos en el Plan de Trabajo Docente, tanto en los aspectos teóricos como prácticos

2. Para aprobar debe obtener al menos el 50% del puntaje total y obtener puntaje en todas las "categorías".

	1		2			3			4	
Ejercicio	1a	1b	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b
Puntaje	1	0,5	1	0,5	0,75	0,5	0,5	1	1,25	0,75
										1,25

3. Para el cómputo del resultado solo se tendrán en cuenta las respuestas dadas en los espacios designados para cada punto

4. Desarrollar los temas con letra clara y legible, en pluma azul o negra, en el orden y las formas indicadas en la solación

ENUNCIADO GENERAL

La empresa "R.A. Fisher S.A." comercializa gaseosas. Realizó una exhaustiva investigación de mercado, a través de su Departamento de I+D, en la que concluyó que:

- El panel de 68 consumidores con el que trabajó para testear el nuevo producto "Ji Ji Ji", que se lanzará al mercado el año próximo, posee la siguiente distribución de ingresos mensuales (expresados en miles de pesos):

Ingreso	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75
Ni	2	7	15	20	15	7	2

- Los resultados del panel indican que la recta de regresión de la cantidad que se demandará del producto "Ji Ji Ji" para cada nivel de ingreso es la siguiente:  $Q = 425 - 3159 \cdot 5 \cdot 9315^{-1}$ . Además, el desvío estándar (dispersion) del nivel de ingreso mensual fue de 13,1059 y el de las cantidades demandadas 79,7889.
- El principal motivo por el que se está evaluando lanzar el nuevo producto al mercado es la preocupación sobre la evolución de las cantidades vendidas del principal producto de la empresa, "Zeta", tal como puede observarse en el detalle de cantidades vendidas de los últimos semestres:

T2014	I2014	I2015	I2015	I2016	I2016	I2017	I2017
600	400	550	370	490	330	430	290
1000		920		820		720	

- La tendencia de ventas podría ajustarse a la siguiente función lineal:  $Tt = 865 - 47t$ , o a la siguiente función exponencial:  $Tt = 858,49 \cdot 0,9465^t$ .

Se pide:

1º cuestión:

- a) Determine la media, la mediana y el modo del ingreso del panel de consumidores.

## Máxima Puntuación

- b) En base exclusivamente a lo contestado en el ítem anterior, justifique si puede considerarse que el panel posee distribución Normal de los ingresos.

**2ª cuestión:** En base a los resultados del panel de 68 consumidores:

- a) Indique el tipo y la intensidad de relación que hay entre el nivel de ingreso mensual y la cantidad demandada del producto "Ji Ji Ji".
- b) Estime cuánto demandará una persona sin ingresos del producto "Ji Ji Ji", justificando la validez de su respuesta.
- c) Estime cuánto demandará del producto "Ji Ji Ji" una persona con ingresos mensuales de \$50.000, justificando la validez de su respuesta.
- d) Calcule cuál fue la media de cantidades consumidas por el panel de 68 consumidores, si la ordenada al origen de la segunda recta de regresión es 70,0839.

3º cuestión:

- a) Interprete el  $-47$  y el  $0,9465$  de las funciones de tendencia.
- b) Determine cuál de ambas funciones de tendencia se ajusta mejor a los datos.
- c) Pronostique las ventas para el segundo bimestre de 2018, suponiendo que no hay influencia cíclica (trabaje con 4 decimales en los cálculos).

**4ª cuestión:**

a) Si las cantidades producidas en 2014 fueron 1000 del producto "Zeta" y 300 del producto "Gosset", con precios de \$40 y \$20 respectivamente, mientras que las cantidades y precios para ambos productos en 2017 fueron 720 y 230 unidades y \$60 y \$35 respectivamente, calcule el índice de cantidades de 2017 con base en 2014 utilizando la metodología de Paasche.

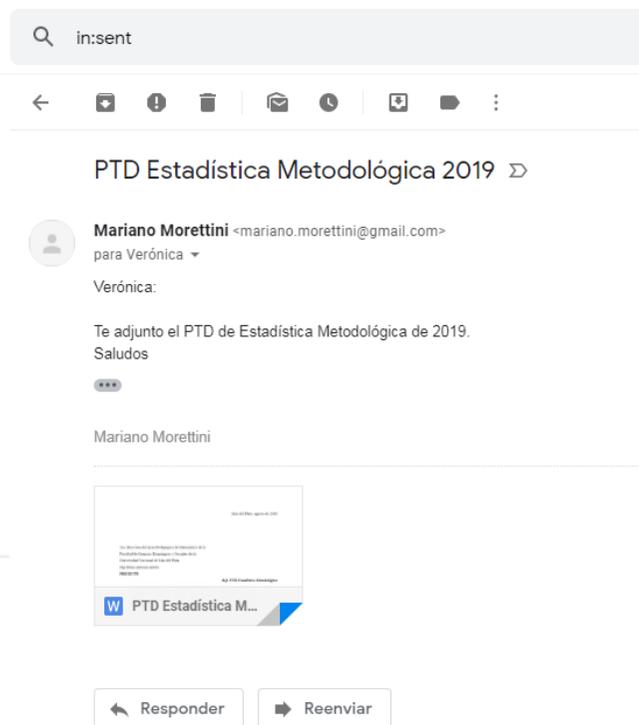
b) Justifique en este caso particular si se cumple con la condición de reversibilidad de los factores

c) La ciudad donde se comercializan las gaseosas fue dividida en 5 quintiles: el ingreso de cada quintil es el siguiente (en millones de pesos):

Quintil	1	2	3	4	5
Ingreso	1200	1500	1600	5000	8000

Calcule el coeficiente de Gini considerando que los primeros 3 quintiles son un estrato y los últimos 2 otro estrato y extraiga conclusiones.

## Mail de notificación a integrantes de la cátedra:



-----  
Firma del responsable de la asignatura  
Mariano Morettini  
Profesor Adjunto