



## PLAN DE TRABAJO DOCENTE “Estadística”

### A N E X O II

### RESOLUCIÓN DE DECANATO N°920/18

**AÑO:** 2024

#### 1- Datos de la asignatura

Nombre | Estadística

Código | 250

Tipo (Marque con una X)

Obligatoria	X
Optativa	

Modalidad (Marque con una X)

Presencial	X
Híbrida <sup>1</sup>	

Nivel (Marque con una X)

Pregrado	
Grado	X

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

Departamento |

Carrera/s | Contador Público, Licenciatura en Administración

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

<sup>1</sup> Ver instrucciones anexas



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

Teóricas	Prácticas	Teórico - prácticas
3 hs.	3 hs.	

Relación docente - alumnos:

Cantidad estimada de alumnos inscriptos	Cantidad de docentes		Cantidad de comisiones		
	Profesores	Auxiliares	Teóricas	Prácticas	Teórico-Prácticas
450	3	7	3	6	

## 2- Composición del equipo docente:

Nº	Nombre y Apellido	Título/s	Actividad docente en el primer cuatrimestre	Actividad docente en el segundo cuatrimestre
1.	Mariano Moretini	Contador Público Licenciado en Administración Licenciado en Economía Esp. Docencia Universitaria	A cargo del cursado especial, dictado clases teóricas en comisión única. Elaboración y corrección de exámenes. Cierre de notas y presentación de informes.	A cargo de la asignatura, dictando clases teóricas en el turno noche. Elaboración y corrección de exámenes. Cierre de notas y presentación de informes.
2.	Martín Leonardo Gnecco	Contador Público Licenciado en Administración Mg Administración Negocios	Dictado de clases teóricas del cursado especial en comisión única. Elaboración y corrección de exámenes.	Dictado de clases teóricas en el turno mañana. Elaboración y corrección de exámenes. Cierre de notas.
3.	Juan Manuel Sasso	Contador Público Licenciado en Administración	Dictado de clases teóricas en el cursado especial en comisión única. Corrección de exámenes.	Dictado de clases teóricas en el turno tarde. Elaboración y corrección de exámenes. Cierre de notas.
4.	Verónica Tomatis	Contador Público	Coordinación de ayudantes, revisión de guía de trabajos prácticos	Coordinación de ayudantes, revisión de guía de trabajos prácticos
5.	Florencia Viejo	Contador Público Licenciado en Administración	Dictado de clases prácticas en el cursado especial en comisión única.	Dictado de clases prácticas en el turno tarde.
6.	Luis Bianchetti	Ingeniero Electrónico Esp. Docencia Entornos Virtuales	Dictado de clases prácticas en el cursado especial en comisión única.	Dictado de clases prácticas en el turno noche.



7.	Yamil Lombardi	Licenciado en Administración	Dictado de clases prácticas en el cursado especial en comisión única.	Dictado de clases prácticas en el turno noche.
8.	Marina Cala	Contador Público	Dictado de clases prácticas en el cursado especial en comisión única.	Dictado de clases prácticas en el turno mañana.
9.	María Daniela Gimenez	Contadora Pública Licenciada en Administración	Dictado de clases prácticas en el cursado especial en comisión única.	Dictado de clases prácticas en el turno tarde.
10.	Gustavo Conde	Licenciado en Economía	Dictado de clases prácticas en el cursado especial en comisión única.	Dictado de clases prácticas en el turno mañana.

N°	Cargo								Dedicación			Carácter			Cantidad de horas semanales dedicadas a: (*)				
	T	As	Adj	JTP	A1	A2	Ad	Bec	E	P	S	Reg.	Int.	Otros	Docencia		Investig.	Ext.	Gest.
	Frente a alumnos		Totales																
1.	X										X	X			3	10			
2.			X								X	X			3	10			
3.			X								X	X			3	10			
4.				X							X	X				10			
5.					X						X	X			3	10			
6.					X						X	X			3	10			
7.					X						X	X			3	10			
8.					X						X	X			3	10			
9.					X						X	X			3	10			
10.					X						X	X			3	10			

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

### 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 estudiantes, 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.
- Fomentar en los estudiantes el compromiso para un uso adecuado de la información, la cual se constituye en un recurso de insoslayable valor para actuar sobre la realidad cotidiana.

#### Expectativas de logro:

- Que el estudiante 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.
- Que el estudiante pueda sintetizar bases de datos complejas a través de gráficos y medidas estadísticas básicas.
- Que el estudiante 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.



- Que el estudiante 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.
- Que el estudiante sepa analizar el grado de relación entre variables cualitativas y cuantitativas y explicar el comportamiento de una en función del observado en otra.
- Que el estudiante conozca los rudimentos de los diferentes métodos de selección de muestras y reconozca las ventajas de la inferencia estadística y de los estimadores.
- Que el estudiante pueda inferir a través de intervalos de confianza los parámetros poblacionales y/o testear hipótesis referidas a éstos a partir de datos muestrales, conociendo los errores que pueden cometerse y la cuantificación de los mismos.

### **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. Variables Aleatorias. Distribuciones elementales de probabilidad. Relevamiento y presentación de la información. Análisis de observaciones cuantitativas. Atributos cualitativos. Ajustamiento. Análisis de regresión y correlación. Series cronológicas. Números Índice. Muestreo. Técnica de selección de muestra. Estadísticos muestrales. Muestras grandes y pequeñas.

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

- I. Introducción a la Estadística
- II. Azar y probabilidad
- III. Variable aleatoria
- IV. Distribuciones probabilísticas básicas



- V. Análisis de observaciones cuantitativas
- VI. Regresión y correlación simple
- VII. Series Cronológicas
- VIII. Técnicas de muestreo
- IX. Test de hipótesis y estimaciones
- X. El test  $\chi^2$
- XI. Números índices

### **Programa analítico de la asignatura.**

#### I. Introducción a la Estadística

Concepto de Estadística. Su vinculación con las Ciencias Económicas. 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. Regla de Bayes.

#### III. Variable aleatoria

Concepto y clasificación. Función de probabilidad y de distribución. Momentos absolutos y centrados. Esperanza Matemática: concepto, cálculo, interpretación, propiedades. Medidas de dispersión: varianza, desvío standard, coeficiente de variabilidad, desvío absoluto medio. Propiedades de la varianza. Desigualdad de Bienaymé-Tchebycheff: fórmula y aplicaciones. Covarianza. Coeficientes de asimetría y kurtosis. Standardización de variables aleatorias.



#### IV. Distribuciones probabilísticas básicas

Proceso de Bernoulli. Esquema binomial, multinomial, de Poisson e hipergeométrico: fórmulas de probabilidad, esperanza matemática y varianza. Aplicaciones. Teorema de Bernoulli y de Poisson: enunciado e 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.

#### V. Análisis de observaciones cuantitativas

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. Medidas de posición: medias aritmética, geométrica y ponderada, modo, mediana y cuantiles (cuartiles, deciles, percentiles). Determinaciones algebraica y gráfica. Gráfico de caja y bigotes. Medidas de dispersión: variancia, desvío standard, desvío semintercuartil, rango, desvío medio absoluto. Medidas de asimetría y kurtosis.

#### VI. Regresión y correlación simple

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.



## VII. Series Cronológicas

Conceptos de las componentes: tendencia, estacionalidad, ciclicidad, aleatoriedad. Tendencia: ajuste por mínimos cuadrados. Estacionalidad: cálculo de índices por medianas encadenadas, interpretación y usos, influencia de la inflación en el cálculo y formas de tratarla. Estacionalización y desestacionalización de los datos. Ciclicidad: obtención, interpretación y uso de los relativos cíclicos. Descomposición y pronóstico de las series cronológicas. Uso de Excel.

## VIII. Técnicas de muestreo

Objeto de la Inferencia Estadística. Población y muestra. Ventajas del muestreo. Técnicas de muestreo: aleatorio simple, sistemático, estratificado, por conglomerados, no aleatorio.

## IX. Test de hipótesis y estimaciones

Estadísticos muestrales y estimadores. Propiedades y distribuciones de los estadísticos muestrales. Estimación puntual y por intervalo de confianza para la media y la proporción poblacionales. Determinación del tamaño de la muestra. Errores tipo I y II y potencia de la prueba. Test de hipótesis para la media y la proporción poblacionales. Relación entre los intervalos de confianza y los test de hipótesis. El método del valor p. Test de hipótesis para los coeficientes de regresión y correlación poblacionales.

## X. El test $\chi^2$

Test  $\chi^2$  para la independencia de variables y para la bondad del ajuste.

## XI. 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, 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. Cambio de base e índices en cadena. Aplicaciones: deflactación, ajuste contable por inflación.



### 3.3. Bibliografía

#### *BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:*

1. Toranzos, F. I. (1982). *Teoría Estadística y Aplicaciones*. 4º edición. Kapelusz. Buenos Aires.
2. Anderson, D.R.; Sweeney, D.J. y Williams, T.A. (2012). *Estadística para negocios y economía*. 11º edición. CENGAGE. México.
3. Bacchini, R.D.; Vázquez, L.V.; Bianco, M.J. y García Fronti, J.I. (2018). Introducción a la probabilidad y a la estadística. Recuperado de [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/libros/document/Bacchini\\_Introduccion-a-la-probabilidad-y-a-la-estadistica-2018](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/libros/document/Bacchini_Introduccion-a-la-probabilidad-y-a-la-estadistica-2018)
4. Chou, Y. (1990). *Análisis Estadístico*. 2º edición. Mc Graw Hill. México DF.
5. Levin, R. y Rubin, D. (1996). *Estadística para Administradores*. 6º edición. Prentice Hall. México.
6. Mendenhall, W.; Beaver, R.J. y Beaver, B.M. (2008). *Introducción a la Probabilidad y Estadística*. 12º edición. CENGAGE Learning. México.
7. Moore, D. S. (2000). *Estadística aplicada básica*. 2º edición. Antoni Bosch. Barcelona.
8. Berenson, M. y Levine, D. (1992). *Estadística Básica en Administración. Conceptos y Aplicaciones*. Prentice Hall, México.
9. Stevenson, W.J. (1992). *Estadística para Administración y Economía*. Harla. México.
10. Kazmier, L. y Díaz Mata, A. (1993). *Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía*. 4º edición. Mc.Graw Hill. México.

#### *BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:*

Sobre temas generales:

11. Aliaga, M. y Gunderson, B. (2006). *Interactive Statistics*. 3º edición. Prentice Hall. New Jersey.
12. Lind, D., Mason, R. y Marchal, W. (2001). *Estadística para Administración y Economía*. Mc Graw Hill. México.
13. Wonnacott, T. y Wonnacott, R. J. (1981). *Fundamentos de Estadística para Administración y Economía*. Limusa. México.
14. Canavos, G.C. (1988). *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. Mc Graw Hill. México
15. Mood, A. y Graybill, F. (1969). *Introducción a la Teoría de la Estadística*. Aguilar. Madrid.



16. Ríos, S. (1972). *Análisis Estadístico Aplicado*. Paraninfo. Madrid.
17. López Cachero, M. (1985). *Fundamentos y Métodos de Estadística*. 6º edición. Pirámide. Madrid.
18. Barbancho, A. G. (1980). *Estadística Elemental Moderna*. Ariel. Barcelona.

Sobre temas específicos:

19. Instituto Nacional de Estadística y Censos (2019). Metodología del Índice de precios al consumidor IPC: Base diciembre 2016=100. 1º edición. Buenos Aires. Disponible en [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia\\_ipc\\_nacional\\_2019.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_ipc_nacional_2019.pdf)
20. Landro, A. (2002). *Acerca de la Probabilidad*. 2º edición. Ediciones Cooperativas. Buenos Aires.
21. Jacovkis, P.M. y Perazzo, R. (2012). *Azar, ciencia y sociedad*. EUDEBA. Buenos Aires.
22. Grima, P. (2010). *La certeza absoluta y otras ficciones. Los secretos de la estadística*. RBA Libros. Barcelona.
23. Russell, B. (1992). *El conocimiento humano: el alcance y sus límites*. Planeta-Agostini. Barcelona.
24. Laplace, P.S. (1947). *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*. Espasa Calpe. Buenos Aires.
25. Scheaffer, R.L.; Mendenhall, W. y Ott, L. (1987). *Elementos de muestreo*. Grupo Editorial Iberoamérica. México D.F.
26. Kmenta, J. (1977). *Elementos de Econometría*. Vicens Universidad. Barcelona.
27. 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 estudiantes 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 estudiante 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 utilizará el campus virtual en plataforma Moodle como una importante vía de comunicación con el estudiantado, así como para la realización de trabajos o APEs por parte de los estudiantes y puesta a disposición de bibliografía y material escrito elaborado por la cátedra, como videos y demás material audiovisual generado por los propios docentes de todos los temas de la asignatura, tanto teóricos como prácticos.

La cátedra cuenta con publicaciones de temas del programa de la asignatura, los que pueden ser consultados por los estudiantes en el Centro de Documentación de la Facultad y en la Biblioteca de la Universidad, así como en el campus virtual.

La enseñanza universitaria también supone la constante utilización de variedad de medios, que además de permitir ahorrar tiempo, facilitan la aprehensión de cada tema. Entre ellos se encuentran la calculadora científica y las planillas de cálculo como el Excel, cuyo uso generalizado por parte de los estudiantes y docentes exime de mayores comentarios. Los docentes orientarán a los estudiantes 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 19 de agosto del corriente año**, asignándole los horarios al cursado de la materia determinado por la Facultad (6 horas semanales distribuidas en 2 o 3 días de clase, dependiendo del turno), 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. Se destaca que las fechas de exámenes y de entregas para el segundo cuatrimestre son estimadas, y que las definitivas serán fijadas oportunamente por las autoridades de la Facultad.

Semana	Tema	Modalidad	Exámenes
19/08 - 23/08	Presentación. Conceptos introductorios de probabilidad. Probabilidad marginal, condicional y compuesta	Teoría y práctica presencial	
26/08 - 30/08	Probabilidad total. Regla de Bayes. Variable aleatoria	Teoría y práctica presencial	
02/09 - 06/09	Teorema de Tchebycheff. Distribuciones binomial y multinomial.	Teoría y práctica presencial	
09/09 - 13/09	Distribuciones de Poisson e hipergeométrica. Teorema de Bernoulli. Distribución Normal.	Teoría y práctica presencial	APE 1
16/09 - 20/09	Aproximaciones de distribuciones	Teoría y práctica presencial	
21/09/2024			1º PARCIAL
23/09 - 27/09	Análisis de observaciones cuantitativas	Teoría y práctica presencial	
30/09 - 04/10	Análisis de observaciones cuantitativas	Teoría y práctica presencial	
01/10/2024	Publicación de notas. Revisión de exámenes		
07/10 - 11/10	Regresión y Correlación	Teoría y práctica presencial	
14/10 - 18/10	Series Cronológicas: tendencia, ciclicidad, aleatoriedad.	Teoría y práctica presencial	



19/10/2024			REC. 1° PARCIAL
21/10 - 25/10	Series Cronológicas: estacionalidad, pronósticos.	Teoría y práctica presencial	APE 2
28/10 - 01/11	Técnicas de muestreo. Distribución de medias y proporciones muestrales. Factor de corrección de población finita.	Teoría y práctica presencial	
29/10/2024	Publicación de notas. Revisión de exámenes		
04/11 - 08/11	Estimación por intervalos de confianza para la media y para la proporción poblacionales. Tamaño muestral.	Teoría y práctica presencial	APE 3
11/11 - 15/11	Test de hipótesis para la media y la proporción poblacionales. Método del valor p.	Teoría y práctica presencial	
18/11 - 22/11	Errores tipo I y II. Inferencia para los coeficientes de regresión y de correlación.	Teoría y práctica presencial	
25/11 - 29/11	Test chi cuadrado. Números índices	Teoría y práctica presencial	
30/11/2024			2° PARCIAL
02/12 - 06/12	Consultas	Teoría y práctica presencial	APE 4
05/12/2024	Publicación de notas. Revisión de exámenes		
14/12/2024			REC. 2° PARCIAL
20/12/2024	Publicación de notas. Revisión de exámenes		

Para el primer cuatrimestre, el cursado especial se dictará enteramente en forma presencial, con dos encuentros semanales, uno de teoría y otro de práctica. Podrán inscribirse a este cursado quienes cumplan alguna de las siguientes condiciones en algún cursado anterior de la asignatura: a) hayan llegado a instancia de final; b) hayan llegado a instancia de habilitante; c) hayan rendido ambos parciales, o sus recuperatorios, desaprobando ambos. Será requisito para la aprobación de la asignatura la asistencia a por lo menos el 50% del total de clases. El cronograma para el cursado especial es el siguiente:



FECHA	CLASE	APEs	TEMA
mié 27/03/2024	Teoría		Presentacion. Conceptos introductorios de probabilidad. Probabilidad marginal, condicional y compuesta. Probabilidad total. Teorema de Bayes
vie 29/03/2024			FERIADO
mié 03/04/2024	Teoría		Variable aleatoria. Esperanza y varianza: concepto, interpretación y propiedades
vie 05/04/2024	Práctica		Teoremas Fundamentales de Probabilidad
mié 10/04/2024	Teoría		Teorema de Tchebycheff. Distribución binomial y multinomial
vie 12/04/2024	Práctica		Variable Aleatoria.
mié 17/04/2024	Teoría	1	Distribución de Poisson e hipergeométrica. Teorema de Bernoulli. Distribución Normal
vie 19/04/2024	Práctica		Distribución de probabilidad para variables discretas
mié 24/04/2024	Teoría		Aproximaciones de distribuciones
vie 26/04/2024	Práctica		Distribución Normal
mié 01/05/2024			FERIADO
vie 03/05/2024	Práctica		Distribuciones de probabilidad
mié 08/05/2024	Teoría		Observaciones Cuantitativas
vie 10/05/2024	Práctica		Observaciones Cuantitativas
<b>sáb 11/05/2024</b>			<b>1° PARCIAL</b>
mié 15/05/2024	Teoría		Observaciones cuantitativas



17/05/2024			Publicación de notas y entrega de exámenes
vie 17/05/2024	Práctica		Observaciones cuantitativas
mié 22/05/2024	Teoría	2	Regresión y correlación
vie <b>24/05/2024</b>			<b>RECUPERATORIO 1° PARCIAL</b>
mié 29/05/2024	Teoría		Series cronológicas (Tendencia, Ciclicidad, Vars. Aleatorias)
vie 31/05/2024	Práctica		Regresión y Correlación
03/06/2024			Publicación de notas
mié 05/06/2024	Teoría		Series cronológicas (Estacionalidad, pronósticos)
vie 07/06/2024	Práctica		Series cronológicas
mié 12/06/2024	Teoría		Tipos de muestreo. Distribución de medias y proporciones muestrales. Factor de corrección de población finita. Teorema central del límite. Estimación por intervalos de confianza de la media y la proporción poblacional. Población normal con varianza poblacional conocida y desconocida; población no normal.
vie 14/06/2024	Práctica		Tipos de Muestreo. Estimación por intervalos de confianza. Factor de corrección de población finita.
mié 19/06/2024	Teoría	3	Tamaño muestral. Test de hipótesis para la media y para la proporción poblacional. Valor p.
vie 21/06/2024			FERIADO
sáb <b>22/06/2024</b>			<b>2° PARCIAL</b>
mié 26/06/2024	Teoría		Errores tipo I y II. Potencia de la prueba. Inferencia para los coeficientes de regresión y correlación.
vie 28/06/2024	Práctica		Tamaño muestral. Test de hipótesis para la media y para la proporción poblacional
vie 28/06/2024			Publicación de notas



mié 03/07/2024	Teoría	4	Test chi cuadrado y aplicaciones. Números índices.
vie 05/07/2024	Práctica		Errores tipo I y II. Potencia de la prueba. Inferencia para los coeficientes de regresión y correlación.
<b>mié 10/07/2024</b>			<b>RECUPERATORIO 2º PARCIAL</b>
mié 17/07/2024			Publicación de notas

En todos los casos, las entregas de notas y exámenes se harán, a lo sumo, a los 10 (diez) días de cada evaluación, excepto que la cátedra considere que sería de mucha conveniencia para los estudiantes disponer de los mismos con mayor prontitud, atento a las fechas que se fijen de recuperatorios, lo cual será atendido con especial consideración.

### 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 estudiantes, 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 estudiantes; 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 estudiante, 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.

### **3.7. Evaluación**

#### **Régimen de evaluación**

##### *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 13 de la OCA 810/2022: "... 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.

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

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

**Régimen de aprobación**

***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**

Se considerará que el estudiante ha **promocionado** la asignatura cuando reúna los requisitos señalados en el Régimen Académico (art. 17), 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.



### **Estudiantes 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.

### **Estudiantes desaprobados**

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

### **Estudiantes ausentes**

Son considerados ausentes aquellos estudiantes 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 3 Profesores: Mariano Morettini, Martín Gnecco y Juan Manuel Sasso.

### **Confección de la guía de Trabajos Prácticos:**

La Guía de Trabajos Prácticos será la confeccionada por la JTP CP Verónica Tomatis, quien además coordinará la labor de los auxiliares docentes.

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

Las comisiones prácticas se distribuirán en dos por turno, cada una a cargo de un ayudante graduado. Sería conveniente el llamado a concurso de 3 Ayudantes Estudiantes, para cubrir uno por turno, ya que quienes detentaban esos cargos los han perdido por vencimiento del plazo y no se han repuesto, a pesar de los insistentes pedidos por parte de la cátedra.

La distribución provisoria de docentes por turnos y comisiones es la que seguidamente se detalla:



TURNO	COMISIÓN	TEORÍA	PRÁCTICA	
			Auxiliar a cargo	Ayudante estudiante
Mañana	Comisión 1	Mg Martín Gnecco	CP Marina Calá	
	Comisión 2		CP Gustavo Conde	
Tarde	Comisión 6	CP/LA Juan Manuel Sasso	CP/LA Florencia Viejo	
	Comisión 7		CP/LA María Daniela Gimenez	
Noche	Comisión 11	CP/LA/LE Mariano Morettini	Ing. Luis Bianchetti	
	Comisión 12		LA Yamil Lombardi	

A su vez, en el primer cuatrimestre, que se dicta el **Cursado Especial** en una comisión única, siendo la distribución de los docentes la siguiente:

Docente	Tareas
Mariano Morettini	A cargo de la asignatura. 5 clases teóricas. Confección de exámenes y cierre de notas. Elaboración material para el campus virtual
Martín Gnecco	5 clases teóricas. Confección de exámenes y cierre de notas. Elaboración material para el campus virtual
Juan Manuel Sasso	5 clases teóricas. Confección de exámenes y cierre de notas. Elaboración material para el campus virtual
Verónica Tomatis	Coordinación de encuentros de práctica y de ayudantes. Toma de exámenes y corrección.
Yamil Lombardi	3 clases prácticas
Florencia Viejo	2 clases prácticas
Luis Bianchetti	2 clases prácticas
María Daniela Gimenez	2 clases prácticas
Gustavo Conde	3 clases prácticas
Marina Calá	Toma de exámenes y corrección.

### 3.9. Justificación.

La asignatura Estadística corresponde al segundo cuatrimestre del segundo año del Ciclo Básico, de las carreras de Contador Público y Licenciatura en Administración del Plan 2005.



La importancia del dictado de esta asignatura radica en el hecho que ella será el único contacto que el estudiante 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 estudiante se familiariza con una **herramienta potente desde el punto de vista metodológico** que le permitirá, en el futuro, encarar los **trabajos de investigación y profesionales** que deba realizar.

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

Durante varias décadas, y hasta el año 2017, la asignatura contó con profesores que, detentado el cargo de Profesor Titular y/o Profesor Adjunto, han dictado las clases teóricas de la asignatura en tres turnos y en al menos cuatro comisiones. A partir del año 2017, y debido a jubilaciones de docentes que tenían el cargo de Profesor, no se han efectuado los concursos o registros de antecedentes necesarios para reemplazar tales cargos, con lo que se ha pasado de disponer de 4 o 5 personas con cargo de Profesor y dictar la asignatura en al menos 4 comisiones, a **contar con solo 3 cargos de Profesor** y dictar la asignatura en solo 3 comisiones de teoría, reduciendo la calidad educativa por el notable incremento del ratio estudiantes / docente. Esta circunstancia se ha manifestado en reiteradas ocasiones. Por otro lado, **los cargos de Ayudantes Estudiantes que poseía la cátedra han vencido a mediados del segundo cuatrimestre del año 2021**, sin que se haya dispuesto un concurso que los reemplace, a pesar de las notas presentadas por la cátedra en tal sentido.

Es primordial mejorar la cantidad de docentes afectados al dictado de la asignatura para que la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje pueda mantenerse en estándares elevados, como se ha intentado hasta el momento con ingentes esfuerzos de los docentes que integramos la cátedra. En el contexto que transitamos, donde los espacios físicos no deben congestionarse y la cantidad de docentes resulta primordial para dividir la cantidad de estudiantes en grupos no tan grandes, la dotación adecuada de las cátedras, como supo tener Estadística y ha perdido, cobra una relevancia superlativa.

Para este ciclo lectivo, se propone continuar con los siguientes cambios implementados en 2017, cuando se sustanció el concurso que proveyó a la cátedra de un nuevo Profesor Titular:

- 1) Se comenzará el dictado de la asignatura por la Teoría de Probabilidades en lugar de por la Estadística Descriptiva básica. Cronológicamente ese fue el desarrollo de la asignatura y metodológicamente es más correcto abordar la Distribución Normal como una distribución probabilística para luego



ser utilizada en la Estadística descriptiva.

- 2) Se incorporan los teoremas de Bernoulli y de Poisson, a partir del de Tchebycheff, a fin de compatibilizar el enfoque clásico con el empírico de las probabilidades.
- 3) En lugar de analizar los atributos cualitativos con el coeficiente de asociación de Yule, se propone trabajar con la distribución chi cuadrado para analizar no solo la independencia de variables sino también la bondad del ajuste.
- 4) Debido al escaso tiempo del que se dispone para el tratamiento de tantos temas, se prefirió quitar del programa el test para diferencia de medias y proporciones, porque abordarlo correctamente implicaría destinarle un tiempo significativo de análisis y porque su utilidad práctica es menor que la de otros temas para las carreras involucradas. En su reemplazo, se incorpora la inferencia sobre los coeficientes de regresión y correlación, de mayor importancia y aplicabilidad para los futuros graduados.
- 5) Se modificó la bibliografía, incorporando autores más actuales y bibliografía elaborada por docentes de la cátedra.
- 6) A partir del ciclo lectivo 2020 se incorpora el análisis de la metodología del INDEC para el cálculo del IPC, publicado en noviembre de 2019.

Con respecto a lo acontecido durante el ciclo lectivo 2023, podemos informar que:

### **Consecución de Objetivos**

Los objetivos propuestos se consiguieron de manera parcial, como lo detallaremos seguidamente.

### **Cumplimiento de lo planificado**

Lo planificado, en cuanto a contenidos se cumplió adecuadamente.

### **Rendimiento académico de los estudiantes**

El rendimiento de los estudiantes recuperó valores similares a los históricos, tal como surge de la información estadística de la tabla incorporada a continuación. Hubo un 23,9% de ausentismo, en línea con la media histórica (2011-2023), que era de 25,2%. No obstante, resulta un porcentaje que consideramos elevado, a pesar de que se viene sosteniendo en el tiempo. Por otro lado, quienes desaprobaron la asignatura fueron el 33,5% del total de



inscritos, siendo la media histórica 26,8%. Sin embargo, debemos destacar que el porcentaje de desaprobados en el año 2023 fue muy similar al de los años 2019, 2021 y 2022. Como resultado, aprobaron la cursada (entre promocionados, habilitados para final y habilitados para habilitante) el 42,7% de los inscritos, cuando la media histórica era 48%.

En los años 2020 y 2021 la asignatura no fue promocional, debido al régimen de cursado que se estableció por la pandemia. En el año 2022 se registró un nivel de ausentismo por demás elevado, impactando muy fuertemente en el porcentaje de promocionados y en el de habilitados para rendir final. Entre las causales de este rendimiento podemos esbozar algunas hipótesis. Por un lado, todas las clases teóricas de la primera mitad de la asignatura fueron dictadas con modalidades mediadas por tecnologías, habida cuenta de que no se disponían de espacios físicos suficientes para su dictado presencial. Ello ha atentado, consideramos, contra el nivel de presentismo y contra el rendimiento académico. En segundo lugar, la percepción que tenemos los docentes, tanto profesores como auxiliares, es que las habilidades matemáticas que poseen quienes se inscriben en la asignatura están muy por debajo de las que poseían quienes se inscribían hace tan solo 10 años: construir conocimiento estadístico sobre bases matemáticas tan endebles resulta por demás complejo. Por otra parte, el grado de compromiso con el estudio también se ha notado en franco declive: en los exámenes parciales incluimos siempre ejercicios muy parecidos (y a veces iguales) a algunos de la guía de trabajos prácticos, y aún así son pocos los que pueden resolverlos, debido a que en general no realizan todos los ejercicios que la cátedra propone. Este último punto no es menor, y al respecto resulta oportuno señalar que la primera mitad de la asignatura Estadística Metodológica (correspondiente a la Licenciatura en Economía) tiene los mismos temas que Estadística, con la misma bibliografía, guía y docentes, sin embargo, el porcentaje de aprobados del primer parcial de Estadística Metodológica fue de 37% (contra 16,5% de Estadística) y de 76% en el recuperatorio (contra 44% de Estadística), siendo idénticos los temarios. La diferencia principal es que los estudiantes de Estadística Metodológica tuvieron todas las clases presenciales, el porcentaje de ausentismo es casi nulo y la práctica totalidad de los estudiantes realizan íntegramente la guía de trabajos práctico (lo que corroboramos por las preguntas que realizan en todas las clases).

En el año 2023 se recuperó la presencialidad plena, y los estudiantes demostraron actitudes de presencialidad y compromiso con el estudio significativamente superiores a los del año 2022, lo cual consideramos que ha generado que el rendimiento en dicho año haya sido similar a la media histórica.

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

Durante el ciclo lectivo 2024 se aprovechará la gran cantidad de recursos audiovisuales generados por distintos integrantes de la cátedra durante el año



anterior, a la vez que se generará nuevo material complementario a aquel. Por otra parte, tomaremos asistencia durante el cursado especial del primer cuatrimestre, imponiendo el requisito de 50% de asistencia para aprobar la asignatura, con el objetivo de reducir los niveles de ausentismo y mejorar la relación interpersonal entre docentes y estudiantes.

Entre otras estrategias que utilizaremos para mejorar la asistencia a clases, la comprensión de los temas y el rendimiento académico, incorporaremos a la guía de trabajos prácticos nuevos ejercicios que fueron desarrollados para ser resueltos a través del campus virtual, así como sistematizaremos ejercicios integradores por temas e incluiremos exámenes de años anteriores en la guía, a los efectos de enriquecer dicho instrumento.

También proponemos que la gestión de la Facultad nos otorgue la posibilidad de incorporar 3 ayudantes estudiantes, que evalúe la posibilidad de incluir el Nivel de Computación como materia correlativa previa de Estadística y que se trabaje en un cambio profundo en el Régimen de Enseñanza ya que, por un lado, los resultados del actual evidencian que muchos alumnos aprueban asignaturas sin adquirir las competencias necesarias y, por otro lado, reducir la cantidad de instancias evaluativas supletorias, que atenta contra la formación de profesionales responsables de sus acciones, toda vez que el ejercicio profesional no otorga tales posibilidades.

Otro tema de discusión debería ser la cantidad de asignaturas en que se permite inscribir a los alumnos y el altísimo ausentismo a clases que se percibe en las diferentes asignaturas de la carrera. Claramente esto perjudica seriamente el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico. La gestión de la Facultad y el Centro de Estudiantes deberían trabajar fuertemente en este tema si se pretende recuperar calidad académica.

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

Se continúa con el dictado de la asignatura en ambos cuatrimestres, como se viene haciendo desde el año 2015.



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

**Cursado Normal del Segundo Cuatrimestre de cada año:**

	2019		2020		2021		2022		2023	
Cantidad de INSCRIPTOS	431		408		497		445		436	
	Cant.	Porc.								
Ausentes	83	19,26%	100	24,51%	105	21,13%	166	37,30%	104	23,85%
Promocionados	50	11,60%	0	0,00%	0	0,00%	32	7,19%	54	12,39%
Habilitados para Final	47	10,90%	107	26,23%	154	30,99%	27	6,07%	44	10,09%
Habilitados para habilitante	81	18,79%	82	20,10%	68	13,68%	71	15,96%	88	20,18%
Cursada desaprobada	170	39,44%	119	29,17%	170	34,21%	149	33,48%	146	33,49%

**Cursado Especial del Primer Cuatrimestre de cada año:**

	2019		2020		2021		2022		2023	
Cantidad de INSCRIPTOS	110		145		187		126		56	
	Cant.	Porc.								
Ausentes	26	23,64%	32	22,07%	25	13,37%	8	6,35%	13	23,21%
Promocionados	31	28,18%	0	0,00%	0	0,00%	49	38,89%	5	8,93%
Habilitados para Final	13	11,82%	57	39,31%	38	20,32%	8	6,35%	12	21,43%
Habilitados para habilitante	23	20,91%	35	24,14%	38	20,32%	36	28,57%	9	16,07%
Cursada desaprobada	17	15,45%	21	14,48%	86	45,99%	25	19,84%	17	30,36%