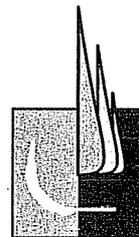




FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa La Pampa
Tel.: (02954) 425166 - 422026 - Fax: 432535
Pagina Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

RESOLUCION N° 31

SANTA ROSA, 14 de marzo de 2014

VISTO:

El Expte. N° 127/14, iniciado por la Directora del Departamento de Matemática, S/Eleva Programa de la asignatura "Estadística"; y

CONSIDERANDO:

Que la Lic. María Paula DIESER, docente a cargo de la cátedra "Estadística", que se dicta para la carrera Profesorado en Matemática, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del año 2014.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. María Cristina MARTÍN, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera del Profesorado en Matemática.

Que en la sesión ordinaria del día 13 de marzo de 2014 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza que aconseja aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.

POR ELLO:

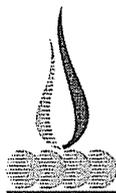
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la asignatura "ESTADÍSTICA" correspondiente a la carrera Profesorado en Matemática, a partir del ciclo lectivo 2014, que como Anexos I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

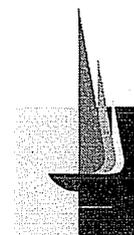
ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Matemática, a la Lic. DIESER y al CENUP. Cumplido, archívese.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz BOSTON
Presidente Consejo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde a la Resolución N° 31/14 CD

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Matemática

ASIGNATURA: Estadística

CARRERA/S - PLAN/ES: Profesorado en Matemática (1998)

CURSO: Tercero

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA:

- **Teóricos:** 4 horas semanales
- **Prácticos:** 4 horas semanales

CICLO LECTIVO: 2014

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Lic. Maria Paula DIESER (Profesor Adjunto, dedicación exclusiva)

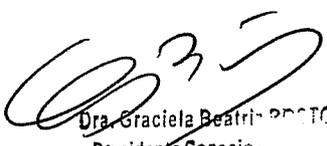
Prof. Lorena Verónica CAVERO (Jefe de Trabajos Prácticos, dedicación simple)

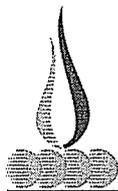
OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Se espera que los estudiantes puedan:

- Recolectar, organizar, resumir, analizar e interpretar un conjunto de datos estadísticos brutos.
- Comprender, con la base de un conocimiento adecuado de la Teoría de la Probabilidad, los objetivos e ideas esenciales de la inferencia estadística: la estimación puntual y por intervalos de confianza de los parámetros de una distribución y las pruebas de hipótesis acerca de los mismos.
- Aplicar los conceptos y procedimientos estudiados a la resolución de problemas en diferentes contextos y aplicaciones con datos reales.
- Concebir a la computadora como una herramienta de trabajo necesaria en la resolución de problemas estadísticos con datos reales.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz BOSTON
Presidente Consejo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde a la Resolución N° 31/14 CD

ANEXO II

ASIGNATURA: Estadística

CICLO LECTIVO: 2014

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción a la Estadística

- 1.1. ¿Qué es la Estadística?
- 1.2. Estadística descriptiva e inferencia estadística.
- 1.3. Población y muestra.
- 1.4. Nociones generales sobre el problema de selección de una muestra.
- 1.5. Tipos de variables.

2. Análisis exploratorio de datos

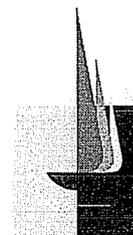
- 2.1. Descripción de un conjunto de datos univariados por medio de tablas y gráficos.
 - 2.1.1. Distribución de frecuencias
 - 2.1.2. Histograma
 - 2.1.3. Diagrama de tallo y hoja
 - 2.1.4. Diagrama de caja y brazos
 - 2.1.5. Gráfico circular y de barras.
- 2.2. Descripción de un conjunto de datos univariados por medidas resumen.
 - 2.2.1. Medidas de tendencia central.
 - 2.2.2. Medidas de dispersión.
 - 2.2.3. Medidas de posición.
- 2.3. Descripción de un conjunto de datos bivariados.
 - 2.3.1. Descripción de dos variables cualitativas.
 - 2.3.1.1. Tablas de contingencia.
 - 2.3.1.2. Independencia de dos variables: coeficiente de contingencia.
 - 2.3.2. Descripción de una variable cualitativa y una cuantitativa.
 - 2.3.3. Descripción de dos variables cuantitativas.
 - 2.3.3.1. Diagrama de dispersión.
 - 2.3.3.2. Correlación lineal.
 - 2.3.3.3. Recta de regresión lineal.

3. Muestras y distribuciones muestrales

- 3.1. Muestra aleatoria.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



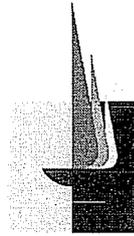
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 31/14 CD

- 3.2. Distribución muestral.
 - 3.3. Estadístico.
 - 3.4. Distribuciones asociadas al muestreo de distribuciones normales.
 - 3.4.1. Distribución de la media muestral
 - 3.4.2. Distribución de la varianza muestral.
 - 3.4.3. Distribución chi – cuadrado.
 - 3.4.4. Distribución t de Student.
 - 3.4.5. Distribución F de Fisher – Snedecor.
 - 3.5. Distribución del máximo y mínimo muestrales.
 - 3.6. Distribuciones asintóticas.
- 4. Estimación puntual**
- 4.1. Estimador puntual de un parámetro.
 - 4.2. Métodos de estimación.
 - 4.2.1. Método de los momentos.
 - 4.2.2. Método de máxima verosimilitud.
 - 4.2.3. Método de mínimos cuadrados.
 - 4.3. Bondad de un estimador.
 - 4.3.1. Error cuadrático medio.
 - 4.4. Propiedades de los estimadores.
 - 4.4.1. Estimadores insesgados.
 - 4.4.2. Eficiencia de estimadores.
 - 4.4.3. Consistencia de estimadores.
 - 4.4.4. Estimadores suficientes.
- 5. Estimación por intervalos**
- 5.1. Intervalos de confianza (IC).
 - 5.2. Coeficiente de confianza.
 - 5.3. IC para los parámetros de una población normal.
 - 5.3.1. IC para la media.
 - 5.3.2. IC para la varianza.
 - 5.3.3. IC para predecir un valor futuro.
 - 5.4. IC para los parámetros de dos poblaciones normales.
 - 5.4.1. IC para la diferencia de medias de poblaciones independientes.
 - 5.4.2. IC para el cociente de varianzas de dos poblaciones independientes.
 - 5.4.3. IC para la diferencia de medias de dos poblaciones dependientes.
 - 5.5. IC con nivel asintótico (muestras grandes).
 - 5.5.1. IC para la media de una población y la diferencia de medias de dos poblaciones independientes.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 31/14 CD

5.5.2. IC para la proporción de una población y la diferencia de proporciones de dos poblaciones independientes.

6. Test de hipótesis

6.1. Procedimiento general de un test de hipótesis (TH).

6.1.1. Hipótesis nula y alternativa.

6.1.2. Errores.

6.1.3. Nivel de significación del test.

6.1.4. Poder del test.

6.1.5. Región crítica.

6.2. TH para parámetros de una población normal.

6.2.1. TH para la media.

6.2.2. TH para la varianza.

6.3. TH para los parámetros de dos poblaciones normales.

6.3.1. TH para la diferencia de medias de dos poblaciones independientes.

6.3.2. TH para el cociente de varianzas de dos poblaciones independientes.

6.3.3. TH para la diferencia de medias de dos poblaciones dependientes.

6.4. TH con nivel de significación asintótico.

7. Bondad de ajuste y análisis de datos categóricos

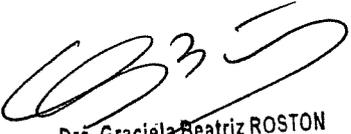
7.1. Pruebas de bondad de ajuste.

7.2. Análisis de tablas de contingencia.

7.2.1. Test de independencia.

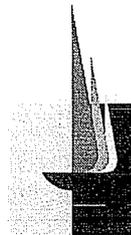
7.2.2. Test de homogeneidad.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fác. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde a la Resolución N° 31/14 CD

ANEXO III

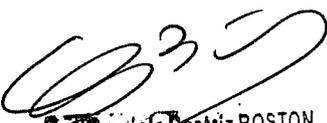
ASIGNATURA: Estadística

CICLO LECTIVO: 2014

BIBLIOGRAFÍA

- Boente, G. and Yohai, V. (2006). *Notas de estadística*. Buenos Aires.
- Devore, J. L. (2005). *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*. Thomson, México DF, México, quinta edition.
- Gómez Villegas, M. A. (2005). *Inferencia Estadística*. Ediciones Díaz de Santos, España.
- Johnson, R. (1990). *Estadística Elemental*. Grupo Editorial Iberoamericana, México DF, México.
- Johnson, R. and Kubly, P. (2003). *Estadística elemental: lo esencial*. Matemáticas (Thomson). Thomson.
- Maronna, R. A. (1995). *Probabilidad y estadística elementales para estudiantes de ciencias*. LaPlata, Buenos Aires.
- Montgomery, D. and Runger, G. (2003). *Applied Statistics and Probability for Engineers*. John Wiley & Sons, New York, third edition.
- Rice, J. A. (1995). *Mathematical Statistics and Data analysis*. International Thomson Publishing, California, second edition.
- Wackerly, D., Mendenhall, W., and Scheaffer, R. L. (2002). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Thomson, México, DF, México, sexta edition.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde a la Resolución N° 31/14 CD

ANEXO IV

ASIGNATURA: Estadística

CICLO LECTIVO: 2014

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico 1: Análisis exploratorio de datos univariados.

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos correspondientes al Capítulo 1 "Introducción a la Estadística" y relacionados al análisis exploratorio de un conjunto de datos univariados detallados en el Capítulo 2 "Análisis exploratorio de datos" del programa analítico.

Trabajo Práctico 2: Análisis exploratorio de datos bivariados.

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos correspondientes al Capítulo 1 "Introducción a la Estadística" y relacionados al análisis exploratorio de un conjunto de datos bivariados detallados en el Capítulo 2 "Análisis exploratorio de datos" del programa analítico.

Trabajo Práctico 3: Muestras y distribuciones muestrales.

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en el Capítulo 3 "Muestras y distribuciones muestrales" del programa analítico.

Trabajo Práctico 4: Estimación puntual.

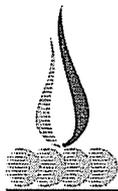
En este trabajo práctico se abordarán los contenidos correspondientes a métodos de estimación detallados en el Capítulo 4 "Estimación puntual" del programa analítico.

Trabajo Práctico 5: Propiedades de estimadores puntuales.

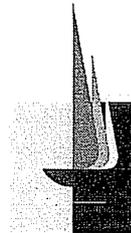
En este trabajo práctico se abordarán los contenidos correspondientes a la bondad y las propiedades de estimadores puntuales detallados en el Capítulo 4 "Estimación puntual" del programa analítico.

Trabajo Práctico 6: Estimación por intervalos de confianza.

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en el Capítulo 5 "Estimación por intervalos de confianza" del programa analítico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al ANEXO IV de la Resolución N° 31/14 CD

Trabajo Práctico 7: Test de hipótesis.

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en el Capítulo 6 "Test de hipótesis" del programa analítico.

Trabajo Práctico 8: Bondad de ajuste y análisis de datos categóricos.

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en el Capítulo 7 "Bondad de ajuste y análisis de datos categóricos" del programa analítico.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON¹
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde a la Resolución N° 31/14 CD

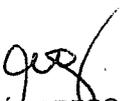
ANEXO V

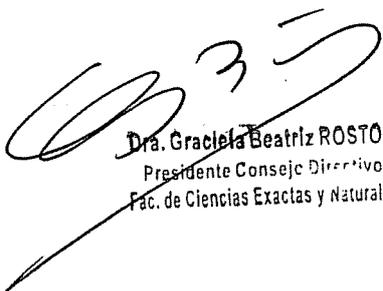
ASIGNATURA: Estadística

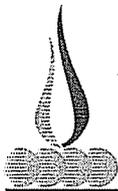
CICLO LECTIVO: 2014

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

Diseño de secuencias didácticas involucrando contenidos del Análisis Exploratorio de Datos y diversos recursos digitales que, eventualmente, puedan ser utilizados en el futuro trabajo docente de los estudiantes.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde a la Resolución N° 31/14 CD

ANEXO VI

ASIGNATURA: Estadística

CICLO LECTIVO: 2014

PROGRAMA DE EXAMEN

El programa de examen coincide con el programa analítico.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Craciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales