

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**

Bv. Ovidio Lagos y Ruta 33 - C.P. (S2170HGJ) CASILDA

Telefax: 03464-420077 / 423377 / 422050 / 423286

E-mail: info-vet@fveter.unr.edu.ar

Prov. de Santa Fe - República Argentina

CASILDA, 10 de mayo de 2004.-

VISTO que mediante Expte. Fac. N°065/04, la Profesora Titular Est. Irma D. ROSA, eleva la propuesta de Programa Analítico de la materia **BIOESTADÍSTICA**;

Atento que el Departamento de Formación Educativa informa que cumple con las pautas pedagógicas para su presentación e implementación;

Que la Secretaría Académica eleva al Consejo Directivo el expediente de referencia para su aprobación, con la conformidad de esa Secretaría; y

**CONSIDERANDO:**

QUE el Consejo Directivo en la sesión ordinaria del día de la fecha, trató y por la unanimidad de los presentes, aprobó el Programa Analítico de la asignatura Bioestadística;

Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS  
RESUELVE**

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar el Programa Analítico de la asignatura **BIOESTADÍSTICA**, de la Carrera Medicina Veterinaria; el cual corre agregado a la presente como Anexo Único.

**ARTICULO 2º.-** Regístrese, comuníquese, entréguese copias autenticadas a la Secretaría Académica, a Docencia y Bedelía, a la cátedra, a Departamento Alumnado, a Departamento Biblioteca, al Centro de Estudiantes, al Departamento de Formación Educativa y archívese.

RESOLUCIÓN C.D.Nº: 066/04

Dr. Claudio Juan GIUDICI  
DECANO

PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

**ES COPIA**

m.l.

MABEL LESCANO  
JEFE AREA  
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C.D.Nº 066/04  
CASILDA, 10 de mayo de 2004.

### ANEXO ÚNICO

#### PROGRAMA ANALÍTICO DE BIOESTADÍSTICA

##### Fundamentación:

Para la Facultad de Ciencias Veterinarias como parte integrante de la U.N.R. "la educación tiene por finalidad la integración participativa del ciudadano en la sociedad democrática formando al sujeto gracias a la apropiación de conocimiento de manera crítica y creativa.

De este modo el egresado universitario cumplirá responsablemente con el rol comprometido en relación a los grandes problemas nacionales, consciente de las interrelaciones de la región con los demás países latinoamericanos y el resto del mundo".

De esta forma los objetivos generales consisten en lograr que el alumno:

- Disponga de conocimientos científicos básicos y consistentes que apoyen la formación técnica, tendiendo a evitar el enciclopedismo falsamente formativo.
- Adquiera capacitación cognoscitiva técnica que le permita transformarla en acción cuando el medio lo exija.
- Ejercite la aplicación práctica de los conocimientos científicos y técnicos a través de una modelización pensada para lograr su aplicación a la realidad regional y nacional.
- Desarrolle la capacidad creadora a través del razonamiento sistemático, lógico y reflexivo.

Teniendo en cuenta que los modelos deterministas rara vez aparecen en las Ciencias Biológicas, la Estadística definida como "el estudio científico de datos numéricos basados en fenómenos naturales" contribuye, dentro de la currícula de la Carrera, como rama del conocimiento que aporta un rol protagónico en la toma de decisiones.

##### Objetivos específicos de la asignatura:

- Conocer, comprender y aplicar las técnicas estadísticas básicas para la aplicación, presentación y análisis de los datos.
- Comprender y aplicar los principales modelos de probabilidad.
- Lograr habilidad para la aplicación de las técnicas básicas de la estadística inferencial con el fin de llegar a la toma de decisiones.
- Manejar adecuadamente el lenguaje técnico de modo que le permita realizar el trabajo interdisciplinario.
- Asumir actitud crítica frente a la aplicación de las técnicas estadísticas.

##### Contenidos:

La Estadística debe ser entendida como una disciplina que provee de técnicas rigurosas en la labor científica; de ahí que se puede considerar como **instrumental o de apoyo** dentro de la currícula. El criterio utilizado en la selección de los contenidos es que sean básicos y fundamentales, factibles de ser desarrollados en el tiempo fijado.

**ES COPIA**

MABEL ESCOBAR  
Jefe de Carrera  
Unidad Ejecutiva

Dr. Claudio Juan ZUDICH  
DECANO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

### Núcleos temáticos a desarrollar:

#### - Estadística Descriptiva

##### Objetivos:

- Aprender el valor de las técnicas de análisis de datos exploratorios en el análisis de la información.
- Saber como efectuar representaciones gráficas tanto para datos categóricos como numéricos.
- Aprender a distinguir entre las mediciones descriptivas de resumen adecuadas e inadecuadas que aparecen en publicaciones.

#### - Probabilidad

##### Objetivos:

- Aplicar los conceptos básicos de probabilidad en el estudio de distribuciones de probabilidad: binomial y normal.

#### - Inferencia Estadística

##### Objetivos:

- Estudiar las nociones básicas del muestreo y sus riesgos.
- Aprender el concepto de distribución en el muestreo y entender la importancia del teorema central del límite.
- Diferenciar el concepto de parámetro y estadística y evaluar las propiedades de un buen estimador así como los tipos de estimación y sus interpretaciones.
- Comprender la metodología de prueba de hipótesis y aprender a determinar los riesgos implicados en la toma de decisiones.
- Aprender y aplicar los diferentes test paramétricos.
- Comprender los distintos diseños experimentales y el procedimiento de ANOVA.
- Aprender a diferencias entre el análisis de regresión lineal y el de correlación.
- Comprender los supuestos teóricos implícitos en cada una de las técnicas y evaluar los riesgos de su no cumplimiento.

### Metodología

La asignatura se dictará en forma intensiva en un cuatrimestre con una carga horaria de seis (6) horas durante quince (15) semanas.

Se formarán cuatro comisiones atendidas por cada uno de los docentes de la cátedra. Las clases serán teórico-prácticas utilizando trabajos de investigación publicados y que sean de interés para los alumnos de acuerdo al campo de aplicación profesional potencial al que piensan dedicarse.

La modalidad de trabajo será la aplicación del enfoque metodológico del taller donde los alumnos irán elaborando en forma grupal y con el material disponible del tema seleccionado por el grupo un Trabajo Práctico a medida que se vayan incorporando las clases teóricas dictadas por el profesor.

ES COPIA

MABEL LESCANO  
JEFE AREA  
CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Claudio Juan OLIVERO  
DECANO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

## Evaluación

Regularización de la Materia: Quedarán en condición de regular los alumnos que aprueben el Trabajo Práctico, grupal, de Estadística Descriptiva para lo cual se solicitará colaboración de las otras cátedras de la Facultad que permitirá una integración inter-cátedra.

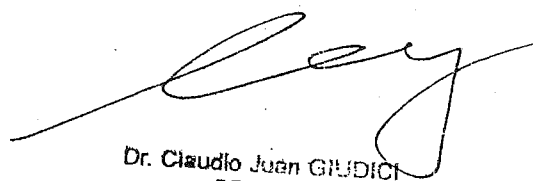
La entrega del trabajo práctico se efectuará los días fijados por el calendario académico para los parciales.

Los alumnos tendrán opción de un recuperatorio siempre y cuando presenten el trabajo en la primera fecha.

Aprobación de la Materia: El alumno regular aprobará la materia con un examen escrito final teórico práctico que constará de la teoría referida a toda la materia y la práctica de Estadística Inferencial.

Ambos ítems tendrán la misma ponderación por lo que la nota final será el promedio aritmético de ambas. Siempre que hayan obtenido el 60% en cada uno de los mismos.

El alumno libre aprobará el examen resolviendo un 70% de la práctica referida a todo el programa. De esta manera quedará regular, a continuación deberá rendir un examen teórico.



Dr. Claudio Juan GIUDICI  
DECANO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

**ES COPIA**



MABEL LESCANO  
JEFE AREA  
CONSEJO DIRECTIVO

**Unidad I**

Sistematización de datos: Presentación tabular y gráfica.

Análisis descriptivo de un conjunto de datos numéricos: medidas de tendencia central, variabilidad y forma.

**Unidad II**

Teoría básica de probabilidad: conceptos y reglas.

Variable aleatoria. Distribución de probabilidad. Valor esperado. Distribución Binomial y Normal.

**Unidad III**

Muestreo: conceptos. Distribuciones en el muestreo. Teorema central del límite.

Diseño de experimentos: principios básicos.

Estimación puntual de parámetros. Propiedades de un buen estimador. Estimación por intervalos. Tamaño de la muestra para estimar la media y la proporción.

Fundamento y metodología de la prueba de hipótesis.

**Unidad IV**

Pruebas de hipótesis para datos numéricos: test de la media y la variancia; test de diferencias de medias: para muestras apareadas e independientes.

Pruebas de hipótesis para datos categóricos: test para una proporción y para una diferencia de proporciones.

**Unidad V**


Test de hipótesis utilizando la estadística de prueba chi-cuadrado: de bondad de ajuste, de igualdad de proporciones y prueba de independencia.

**Unidad VI**

Distintos tipo de diseño experimental. El modelo completamente aleatorizado: análisis de la variancia de un factor. Supuestos teóricos. Comparaciones múltiples: el procedimiento de Scheffé.

**Unidad VII**

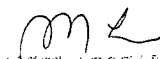
Análisis de poblaciones bivariadas: regresión lineal simple y correlación. Supuestos teóricos. Test de significación.



Dr. Claudio Juan GIUDICI  
DECANO

PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

**ES COPIA**



JOSÉ MARÍA  
CONSEJO DIRECTIVO

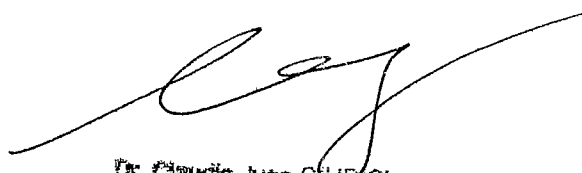
### Bibliografía Básica

- Berenson, M. y Levine, D. Estadística básica en administración. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1996 6/ed.
- Cantatore de Frank, Norma: Manual de Estadística Aplicada. Tomo I Editorial Hemisferio Sur 1980.
- Daniel, W. Bioestadística: bases para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa México 1977.
- Remington, R y Schork, M. Estadística y Biometría Sanitaria. Editorial Prentice Hall Internacional 1974.
- Ya Lun, Chou, Análisis Estadístico. Editorial Interamericana 1977.

### Bibliografía Complementaria

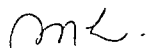
- Cantatore de Frank, Norma: Manual de Estadística Aplicada. Tomo II. Editorial Hemisferio Sur 1980.
- Cochran, W y Cox, G; Diseños experimentales. Editorial Trillas. México 1978.
- Freeman, Harold; Introducción a la Inferencia Estadística. Editorial Trillas. México 1982.
- Gutierrez Cabría, Segundo; Bioestadística. Editorial Tebar Flores. Madrid 1978.
- Lewis, Alvin; Bioestadística. Compañía Editorial Continental S.A. México 1979.
- Norman, G y Streiner, D; Bioestadística. Editorial Mosby-Doyma Libros 1996.
- Parzen, E; Teoría moderna de probabilidades y sus aplicaciones. Editorial Limusa México 1992.
- Pimentel Gomez, F; Curso de estadística experimental I y II. Editorial Hemisferio Sur. 1979.
- Sokal, R; Biometría: principios y métodos estadísticos en la investigación biológica. Editorial Blumo 1979.

Nota: La bibliografía que se presenta es la que se encuentra disponible en la biblioteca de la Facultad.



Dr. Claudio Juan GUZMÁN  
DECANO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

ES COPIA



MABEL LESCANO  
JEFE AREA  
CONSEJO DIRECTIVO