



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

LUJÁN, 14 DE JUNIO DE 2017

VISTO: El programa de la asignatura Estadística I (11974)  
- Plan 18.04 para la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas,  
presentado por la División Estadística, y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudio ha tomado  
intervención en el trámite.

Que dicho programa ha sido tratado y aprobado por el  
Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su sesión  
ordinaria del día 1º de Junio de 2017.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL  
DE CIENCIAS BÁSICAS  
DISPONE:

ARTICULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Estadística  
I (11974) - Plan 18.04 para la Carrera de Licenciatura en  
Ciencias Biológicas, que como Anexo I forma parte de la  
presente Disposición.-

ARTICULO 2º.- ESTABLECER que el mismo tendrá vigencia para los  
años 2017/2018.-

ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000262-17

**Dra. Mónica G. Parisi**  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Departamento de Ciencias Básicas

**Bioq. Jorge D. MUFATO**  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



N° DISPOSICIÓN: **262-17**

Universidad Nacional de Luján  
República Argentina

-----  
Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CARRERA/S: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE (LA ASIGNATURA): ESTADISTICA I (11974)

<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b> Prof. Adjunto: Hugo Delfino		HORAS DE CLASE SEMANALES: 6 hs TEÓRICAS: 48 hs PRÁCTICAS: 48 hs HS.TOTALES: 96 hs
<b>EQUIPO DOCENTE:</b> Auxiliar Docente: Licenciada Martínez Carla		
ASIGNATURAS CORRELATIVAS		
CURSADAS*	APROBADAS*	
10014		
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b> Probabilidad. Distribuciones y su aplicación. Muestreo. Introducción a la inferencia estadística. Regresión y correlación.		
<b>VIGENCIA AÑO/S:</b> 2017/2018		

**Dra. Mónica G. Parisi**  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Departamento de Ciencias Básicas

**Bioq. Jorge D. MUFATO**  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas

\* Especificar el tipo de correlatividad según el Plan de Estudios: Cursadas para Cursar; Aprobadas para Aprobar, etc.



N° DISPOSICIÓN: 202-17

Universidad Nacional de Luján  
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

**FUNDAMENTACIÓN:**

Los diseños de esta asignatura, fueron elaborados con el propósito de proporcionar al futuro graduado en Lic. en Cs. Biológicas herramientas que le permitan tomar decisiones y además adquirir capacidades en el manejo de información. Se desarrollarán. Tanto los métodos modernos de descripción, cálculos probabilísticos e inferencia estadística, como así también los asuntos relacionados que forman parte integral del proceso para tomar decisiones, tales como, recopilación, organización y evaluación de la calidad total de los datos estadísticos.

Así mismo debe destacarse que el enfoque tomado en esta presentación, no es puramente matemático. Sin dejar de lado la formación académica profesional y considerando la complejidad de los fenómenos actuales, se busca dar las bases conceptuales del pensamiento lógico-inductivo, que le permitan resolver con juicio crítico, problemas relacionados con su formación profesional.

**OBJETIVOS:**

Que al completar el curso el alumno pueda frente a un conjunto de datos:

SABER ordenarlos y clasificarlos en forma sistemática.

HACER representaciones gráficas que faciliten la interpretación de resultados numéricos.

TRABAJAR con fórmulas, CALCULAR medidas de posición y dispersión, ESTABLECER relaciones entre dichas medidas.

REALIZAR inferencia respecto a las características relevantes sugeridas por los datos.

CONOCER las diferentes teorías probabilísticas y la evolución de las aplicaciones prácticas desde la teoría clásica hasta la teoría axiomática.

UTILIZAR distribuciones de probabilidad y CONOCER sus condiciones de aplicabilidad.

CALCULAR probabilidades mediante el uso directo de fórmulas y/o tablas.

CONOCER Y UTILIZAR los conceptos de muestra, población, métodos de muestreo y estimación de parámetros.

ESTIMAR por punto y por intervalo de confianza los parámetros que caracterizan a las distribuciones estudiadas.

SABER formular una hipótesis estadística a partir de una hipótesis general o específica de su área de interés.

  
**Dra. Mónica G. Parisi**  
SECRETARIA ACADÉMICA

  
**Bioq. Jorge D. MUFATO**  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



262-17

N° DISPOSICIÓN: .....

Universidad Nacional de Luján  
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

SELECCIONAR la hipótesis adecuada y COMPLETAR la ejecución numérica de la misma.

#### CONTENIDOS

##### UNIDAD 1

Introducción de conceptos fundamentales. Población y muestra. Variables. Clasificación y escalas de medición. Presentación de información: tablas y gráficos. Construcción e interpretación de los mismos. Diagramas de Dispersión.

##### UNIDAD 2

Medidas de resumen. Medidas de tendencia central, de posición y de variabilidad. Relación entre las mismas.

##### UNIDAD 3

Combinatoria. Probabilidades. Probabilidad simple, conjunta, marginal, condicional. Regla de la suma. Regla del producto. Teorema de Bayes. Tratamiento de tablas de contingencia y su relación con el concepto de sucesos dependientes o sucesos independientes.

##### UNIDAD 4

Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad para variable aleatoria discreta: Binomial, Hipergeométrica, Poisson. Uso de tablas. Aproximaciones.

##### UNIDAD 5

Variable aleatoria continua. Distribución Normal: Características, uso de tablas, aproximaciones. Distribución Ji cuadrado, t de Student y F de Snedecor. Uso de tablas. Aproximaciones.

##### UNIDAD 6

Distribución en el muestreo. Distribución de la media aritmética y de la proporción, de la diferencia de medias, diferencia de proporciones y de la varianza. Distribuciones para muestras independientes y no independientes.

Dra. Mónica G. Parisi  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Departamento de Ciencias Básicas

  
Bioq. Jorge D. MUFATO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



262-17

N° DISPOSICIÓN: .....

**Universidad Nacional de Luján**  
República Argentina

-----  
Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

**UNIDAD 7**

Estimación de parámetros: puntual y por intervalo para la media aritmética, la proporción, la diferencia de medias para muestras independientes y no independientes, la diferencia de proporciones y la varianza.

**UNIDAD 8**

Test de hipótesis para la media aritmética, la proporción, la diferencia de medias y la diferencia de proporciones. Distintos casos.

**UNIDAD 9**

Análisis de frecuencias: Tablas uni y bivariadas. Medidas de asociación. Tablas de contingencia. Pruebas de Bondad de Ajuste. Pruebas de Independencia y de Homogeneidad.

**UNIDAD 10**

Regresión y correlación. Modelos de regresión con una variable independiente. Test de hipótesis y estimación por intervalo de confianza de los parámetros de la regresión. Cálculo de residuales. Análisis de correlación simple, parcial. Calculo de medidas de asociación: Coeficiente de Correlación de Pearson y Coeficiente de Determinación.

**UNIDAD 11**

Muestreo. Conceptos Fundamentales. Muestreos probabilísticos. Distintos Tipos. Determinación del tamaño de muestra

**UNIDAD 12**

Estadística no paramétrica. Criterio de prueba Chi-cuadrado. Prueba de signos. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon. U- Mann Whitney.

**METODOLOGIA**

Durante las clases teóricas, se impartirán los conceptos básicos de cada unidad, por lo que será imprescindible asistir a las mismas con los contenidos mínimos leídos según lo estipulado en el cronograma de trabajo de la guía. Se introducirá a los alumnos en el tema a través del análisis de un caso estudio que servirá como disparador de las actividades.

**Dra. Mónica G. Parisi**  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Departamento de Ciencias Básicas

**Bto. Jorge D. MUFATO**  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



Nº DISPOSICIÓN: 262-17

Universidad Nacional de Luján  
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

En las clases se fomentará la participación del alumno a través de la discusión y trabajo grupal en la resolución de los trabajos prácticos. Todas las clases se desarrollarán en el centro de cómputos para la resolución de problemas.

**EVALUACIÓN:** Se tomarán dos parciales obligatorios, que podrán ser o no domiciliarios, más un examen integrador presencial.

**CONDICIONES DE APROBACION:**

**Regularización:** Aprobar dos exámenes parciales que se tomarán en fecha a determinar por el docente. Se aprueban con nota 4 o superior. Para presentarse a rendir los exámenes el alumno deberá haber entregado los trabajos prácticos que le solicite el grupo docente.

**Promoción:** Se obtiene: a) no habiendo desaprobado ningún parcial b) Teniendo nota 7 (siete) ó superior en el examen integrador. Para acceder al examen integrador deberá haber aprobado los dos parciales con promedio 6 o superior. c) habiendo entregado y aprobado todas las actividades prácticas.


**Examen Libre:** el alumno que tenga nota inferior a 4 en los dos parciales o en uno y desaprobado el recuperatorio del examen, o no acredite el 75% de asistencia quedará en condición de libre. Asimismo, 15 días antes de la sustanciación de la mesa, el alumno deberá entregar la resolución de las actividades prácticas vigentes en la última cursada.

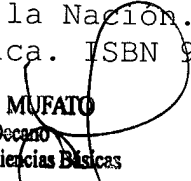
**BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA**

Anderson, D.R.; Sweeney, D. J.; Williams, T. A.; Camm, J.D.; Martin, K. (2011). Métodos cuantitativos para los negocios. Cengage Learning. ISBN:978-0- 324-65181- 2.

Devore, Jay.L. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Internacional Thomson Editores. Séptima Edición Año 2008.

Kelmansky, D. (2009) *Estadística para todos*. 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. ISBN 978-950-

  
Dra. Mónica G. Parisi  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Departamento de Ciencias Básicas

  
Bioq. Jorge D. MUJATO  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas



Nº DISPOSICIÓN: 262-17

Universidad Nacional de Luján  
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución  
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

Pagano M.; Gauvreau K. (2001) *Bioestadística*. Segunda Edición. Tohmson Learning. México.

Sokal y Rholf. *Introducción a la Bioestadística*. Editorial Reverté. Edición en español. Año 2002.

Steel y Torrie. *Bioestadística. Principios y procedimientos*. Mc Graw Hill. Interamericana S. A. Año 1997.

Miller J. Y Miller J. *Estadística para Química Analítica*. Addison- Wesley Iberoamericana. 2da. Edición. Año 1993.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Di Rienzo y otros. *Estadística para las Ciencias Agropecuarias*. Editorial Screen. Sexta. Edición. 2005.

Garcia Roberto M. (2004) *Inferencia Estadística y Diseño de Experimentos*. Primera Edición. Eudeba.

Walpole R.; Myers R. and Myers S. (1999) *Probabilidad y Estadísticas para Ingenieros*. Sexta edición. Prentice Hall, Mexico,

Miller J. N.; Miller J. C. (2002) *Estadística y quimiometría para química analítica*. Pearson Prentice Hall

**Dra. Mónica G. Parisi**  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Departamento de Ciencias Básicas

**Bioq. Jorge D. MUFATO**  
Director Decano  
Departamento de Ciencias Básicas