



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas



DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 103 / 2025

LUJÁN, 9 DE ABRIL DE 2025

VISTO: La presentación efectuada por el docente Enrique Ernesto Álvarez en relación al dictado del Curso de Posgrado: "Estadística teórica I", y

CONSIDERANDO:

Que tal actividad se encuentra dentro de las tareas de extensión y formación de recursos humanos previstas en el Departamento.

Que dicha realización cuenta con el aval de la Comisión Asesora de Asuntos Académicos.

Que el Consejo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 3 de abril de 2025.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL  
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la realización del Curso de Posgrado "Estadística teórica I", cuyo programa forma parte como anexo I de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- ESTABLECER que la dirección académica del Curso de Posgrado estará a cargo de Enrique Ernesto Álvarez.-

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

Lic. Ariel H. REAL - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas



*Universidad Nacional de Luján*

Departamento de  
Ciencias Básicas



Dr. Carlos J. DI SALVO - Vicedirector Decano - Departamento de Ciencias Básicas

## ANEXO

**1 - DENOMINACIÓN DEL CURSO:** Estadística teórica I

2 - DOCENTES	APELLIDO	NOMBRES	TÍTULO ACADÉMICO MÁXIMO
RESPONSABLE ACADEMICO	ALVAREZ	Enrique Ernesto	Dr. en Estadística
DOCENTES	ALVAREZ	Enrique Ernesto	Dr. en Estadística
COLABORADORES			

**3 - FUE DICTADO ANTERIORMENTE?:**

☒ NO      ☐ SI      Número de Disposición

**4 - CARGA HORARIA:** 32 horas

## **5 - OBJETIVOS Y CONTENIDOS:**

### **OBJETIVOS:**

Este es un curso de Estadística Matemática o Inferencial. El objetivo del curso es lograr que los alumnos adquieran familiaridad con las técnicas básicas y criterios de optimalidad en la estimación puntual. Estas herramientas permiten alcanzar un nivel de análisis más rico que un análisis solamente descriptivo. El uso adecuado de herramientas de inferencia se enfatizará a lo largo del curso y es un objetivo específico que los alumnos comprendan cabalmente su necesidad. Se enfatizarán a lo largo del curso las criterios y nociones de optimalidad y se presentarán herramientas y conceptos de Teoría de Muestras Grandes (Estadística Asintótica).

### **PROGRAMA SINTÉTICO:**

Muestras aleatorias, estadísticos y distribuciones muestrales. Estimación puntual. Propiedades de los estimadores en muestras pequeñas: sesgo, eficiencia relativa, error cuadrático medio. Métodos de estimación: método de momentos, método de máxima verosimilitud, método Bayesiano, método de mínimos cuadrados. Propiedades asintóticas: consistencia, eficiencia asintótica. Ley de los grandes números, teorema central del límite, distribución asintótica de los estimadores máximos verosímiles.

### **PROGRAMA ANALÍTICO:**

UNIDAD I: Funciones de variables aleatorias. Determinación de la distribución de probabilidad de una función de variables aleatorias. Transformaciones. Método de las funciones de distribución. Método de las transformaciones. Método de las funciones generadoras de momentos. Transformaciones multivariadas con jacobianos. Estadísticos de orden.

UNIDAD II: Distribuciones muestrales. Introducción al muestreo: muestras aleatorias, estadísticos y distribuciones muestrales. Distribuciones Normal, T, F y Chi-Cuadrado.

UNIDAD III: Estimación Puntual. Conceptos generales. Modelos paramétricos, no paramétricos y semiparamétricos. Evaluación de la bondad de un estimador puntual. Sesgo y error cuadrático medio. Consistencia.

UNIDAD IV: Propiedades de los estimadores puntuales y métodos de estimación. Método de los momentos. Método de máxima verosimilitud, Invariancia. Método Bayesiano. Suficiencia. Teorema de Factorización de Fisher-Neyman. Teorema de Rao-Blackwell

UNIDAD V: Estadística Asintótica. Modos de Convergencia: en probabilidad, en media cuadrática y en distribución. Relaciones entre ellos. El lema de Slutsky y el teorema del "mapeo continuo". Teorema central del límite (TCL), Demostración con funciones generatrices de momentos. Intuición y excepciones. El método delta. Distribución asintótica de los estimadores máximos verosímiles.

## **6 - EVALUACION DEL CURSO:**

La modalidad de evaluación consiste en una evaluación final en la forma de trabajo final integrador individual en la que se evaluarán tanto los contenidos teóricos como prácticos.

### **REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE ASISTENCIA:**

Asistir al 80% de las clases.

### **REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE APROBACIÓN:**

Asistencia al 80% de las clases y aprobar el trabajo final.

## **7 - BIBLIOGRAFÍA:** (según normas APA)

### **PRINCIPAL:**

- Mendenhall, W., Scheaffer, R.L. & Wackerly, D.D. (1996). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Mc Graw Hill, México.

### **COMPLEMENTARIA**

- Bickel P.J. y Doksum, K.A. (2000), *Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics*, Vol I, Prentice Hall. Nueva Jersey, EE.UU.
- Casella, G. y Berger, R.L. (2001), *Statistical Inference*, Duxbury.
- Lehmann, E.L., *Elements of Large Sample Theory*, Springer, Boston, 2001.
- Maronna, R. (1995). *Probabilidades y Estadística elementales*. Editorial Exacta, La Plata.
- Rice, J.A. (1995). *Mathematical Statistics and Data Analysis*. Duxbury Press; Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
- Ross, S. (1997). *A First Course in Probability* (5th edition). Prentice Hall, New Jersey, EE.UU.

## **8 - PERIODO DE DESARROLLO:**

Inicio: 18 de junio de 2025. Finalización: 20 de agosto de 2025.  
Todos los miércoles de 18 a 21 horas.

## **9 - MODALIDAD:**

Clases sincrónicas virtuales.

## **10 - REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:**

**TÍTULO REQUERIDO:** Título universitario de grado o profesorado universitario.

**OTROS REQUISITOS:** Conocimientos a nivel de grado de Probabilidades y Estadística.

**11 - LÍMITE DE INSCRIPTOS:**

NÚMERO MÁXIMO:

25

NÚMERO MÍNIMO:

5

**ORDEN DE PRIORIDAD EN LA SELECCIÓN DE INSCRIPTOS:**

Docentes del Departamento de Ciencias Básicas de la UNLu, alumnos de posgrado de la UNLu.

**12 - RECURSOS NECESARIOS:** Aula virtual, Cuenta de ZOOM.

**13 - ARANCEL DE INSCRIPCIÓN PROPUESTO:**

Docentes del Departamento de Ciencias Básicas:	Sin costo.
Docentes de otros departamentos de la UNLu:	\$ 250.000,00
Graduados de la UNLu:	\$ 250.000,00
Otros profesionales:	\$ 360.000,00

**14 - AÑO DE VIGENCIA:**

2025 y 2026.

Enrique E. Álvarez

**Firma y aclaración  
Responsable Académico**

# Hoja de firmas



Sistema: sudocu  
Fecha: 09/04/2025 14:38:12  
Cargado por: BIBIANA LANNUTTI



Sistema: sudocu  
Fecha: 11/04/2025 10:15:55  
Autorizado por: ARIEL HERNAN REAL



Sistema: sudocu  
Fecha: 11/04/2025 11:29:57  
Autorizado por: CARLOS JAVIER DI SALVO