



## AÑO ACADÉMICO: 2018

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Estadística

PROGRAMA DE CATEDRA: **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

OBLIGATORIA / OPTATIVA: Obligatoria

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: Profesorado en Matemática

AREA: Estadística

ORIENTACION: Estadística

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N°: 1467/14

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 8 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 128 horas

REGIMEN: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: Segundo

### EQUIPO DE CATEDRA:

<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Cargo</b>
PATIÑO MAYER, MATÍAS	ASD-EC-3
PAISSAN, GABRIEL	ASC

### ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

Regularizadas: Cálculo III  
Aprobadas: Álgebra I

#### 1. FUNDAMENTACION:

Asignatura de formación básica, específica, conceptual, práctica y teórica. Se busca estimular la capacidad de observación, análisis y el manejo de técnicas estadísticas básicas, además de motivar y orientar la búsqueda bibliográfica.

## 2. OBJETIVOS:

- Comprender los principios de la Teoría de la Probabilidad. Introducir el concepto de distribución de probabilidades y analizar distintas distribuciones.
- Dar las herramientas estadísticas básicas para que el alumno aprenda a resumir y analizar datos con el fin de abordar hipótesis de su área de interés.
- Instruir sobre los alcances de la Estadística en cuanto a la posibilidad de realizar inferencias sobre poblaciones en base a datos obtenidos de una muestra. Indicar la importancia de una buena captación de datos.
- Proporcionar técnicas gráficas para resumir datos. Interpretación de los gráficos.
- Proporcionar los métodos básicos de inferencia estadística. Énfasis en las condiciones bajo las cuales pueden ser aplicados y la interpretación de los resultados.

## 3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

- Probabilidad. Espacio muestra. Sucesos independientes,
- Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales. Función de cuantía. Función de densidad. Esperanza. Varianza. Función generatriz de momentos.
- Principales distribuciones de Probabilidades Discretas.
- Principales distribuciones de Probabilidades Continuas.
- Teoría de estimación. Ley de los grandes números. Teorema Central del Límite.
- Estimación de parámetros en forma puntual y por intervalos. Prueba de hipótesis.
- Regresión y correlación.

## 4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

**Unidad 1:** Introducción a la estadística. Definición, objetivo, utilización en la vida cotidiana y en la ingeniería. Población y muestra. Tipos de variable. Descripción de un conjunto de datos: mediante tablas y gráficos (diagrama de barras e histograma) y mediante medidas resumen de posición: media, mediana y moda y de dispersión: varianza, desvío estándar y MAD. Cuantiles y percentiles. Gráficos de cajas.

**Unidad 2:** Espacio muestral y eventos de un experimento. Definición de Probabilidad. Axiomas y teoremas elementales. Técnicas de conteo. Probabilidad condicional. Independencia.

**Unidad 3:** Variable aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad. Definiciones y propiedades. Distribución binomial, hipergeométrica y Poisson

**Unidad 4:** Variable aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad. Definiciones y propiedades. Distribución normal. Distribución normal estándar. Distribución exponencial. Gráficos de probabilidad normal.



**Unidad 5:** Distribuciones de probabilidad conjunta. Valores esperados, covarianza y correlación. Distribución de media muestral. Teorema central del límite.

**Unidad 6:** Estadísticos y sus distribuciones. Estimación puntual. Intervalos de confianza.

**Unidad 7:** Prueba de hipótesis. Prueba para la media de una población. Valor -p. Prueba para la proporción. Potencia del test. Determinación del tamaño de muestra.

**Unidad 8:** Intervalo de confianza y prueba de hipótesis para la diferencia entre dos medias poblacionales (distribución normal y t de Student). Muestras apareadas. Inferencia para la diferencia de proporciones. Inferencia para dos varianzas.

**Unidad 9:** Modelo de regresión lineal simple. Recta de mínimos cuadrados. Inferencias para los parámetros del modelo. Inferencia para la media de la variable respuesta y predicción de un futuro valor. Verificación de los supuestos: análisis de residuales.

## 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:

**TÍTULO:** Probabilidad y estadística

**AUTOR (ES):** Garibotti, G.

**EDITORIAL:** Universidad Nacional del Comahue

**EDICIÓN:** 2016

**EN BIBLIOTECA:** Sí

**TÍTULO:** Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias

**AUTOR (ES):** Devore, J.

**EDITORIAL:** Cengage Learning

**EDICIÓN:** 2012 8ta edición

**EN BIBLIOTECA:** Sí

**TÍTULO:** Probabilidade: um curso em nível intermediário

**AUTOR (ES):** James, BR

**EDITORIAL:** Instituto de Matemática Pura e Aplicada

**EDICIÓN:** 1981

**EN BIBLIOTECA:** No

**TÍTULO:** Modern mathematical statistics

**AUTOR (ES):** Dudewicz, EJ; Mishra SN

**EDITORIAL:** John Wiley & Sons

**EDICIÓN:** 1988

**EN BIBLIOTECA:** No

**TÍTULO:** Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias



**AUTOR (ES):** Ross, S  
**EDITORIAL:** Mc Graw-Hill  
**EDICIÓN:** 2002  
**EN BIBLIOTECA:** No

**TÍTULO:** Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería  
**AUTOR (ES):** Montgomery, D; Runger, G  
**EDITORIAL:** Mc Graw-Hill  
**EDICIÓN:** 1996  
**EN BIBLIOTECA:** Sí

**TÍTULO:** Introduction to the practice of statistics  
**AUTOR (ES):** Moore, D; Mc Cabe, G  
**EDITORIAL:** W.H. Freeman  
**EDICIÓN:** 1993 2da edición  
**EN BIBLIOTECA:** Sí

**TÍTULO:** Estadística para todos  
**AUTOR (ES):** Kelmansky, D  
**EDITORIAL:** Instituto Nacional de Educación Tecnológica – Ministerio de Educación  
**EDICIÓN:** 2009  
**EN BIBLIOTECA:** Disponible en Internet.

## **6. PROPUESTA METODOLOGICA:**

La asignatura consiste de clases teóricas (4 horas semanales) y clases prácticas (4 horas semanales), siendo todas de tipo participativo.

En las clases teóricas se desarrollarán los temas del programa de la asignatura, dando muchos ejemplos y poniendo énfasis en las aplicaciones.

En las clases prácticas se contestarán preguntas que formulen los alumnos y se resolverán problemas similares a los de los trabajos prácticos. Se formulará el problema y se dará tiempo para a los alumnos para que lo piensen y después se resolverá en detalle. Resolver en el pizarrón problemas similares a los de los prácticos le da la oportunidad a los alumnos de ver la metodología de resolución de problemas y después practicar resolviendo por sí mismos los problemas del práctico. Se introducirá a los alumnos al software estadístico R.

Se incentivará a los alumnos a que realicen preguntas y discutan sobre la metodología de análisis que se debería usar en determinada situación. Es importante que no queden temas sin resolver, que los alumnos hayan comprendido un tema antes de pasar al siguiente, ya que cada tema nuevo se apoya en los conceptos del anterior.

## **7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:**

### **Exámenes:**

- Parcialitos semanales, aproximadamente 10 parcialitos (sin recuperatorios).



- Primer parcial: 3 de octubre
- Segundo parcial: 21 de noviembre
- Recuperatorios del primer y segundo parcial: 28 de noviembre
- Parcial de promoción: 28 de noviembre

Notas:

- Las fechas de los parciales son tentativas.
- Los exámenes se aprobarán con 6 puntos como mínimo.

**ALUMNOS REGULARES:** Para regularizar la cursada el alumno deberá aprobar los dos parciales y por lo menos el 50% de los parcialitos. Para aprobar la asignatura el alumno deberá rendir examen final escrito en las fechas fijadas por la Universidad y de acuerdo a las normas de la Universidad Nacional del Comahue.

**ALUMNOS PROMOCIONALES:** Para promocionar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 8 puntos en cada parcial y en el parcial de promoción y haber aprobado por los menos el 50% de los parcialitos.

**ALUMNOS LIBRES:** Para aprobar la asignatura el alumno deberá rendir examen final en las fechas fijadas por la Universidad y de acuerdo a las normas de la Universidad Nacional del Comahue.

#### 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

**CLASES TEÓRICAS:** Miércoles de 15:00 a 17:00 y Viernes de 15:00 a 17:00

**CLASES PRÁCTICAS:** Miércoles de 17:00 a 19:00 y Viernes de 17:00 a 19:00

#### 9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

**TEÓRICAS:** 32

**PRÁCTICAS:** 32



Lic. Matías Patiño Mayer  
PROFESOR



Dra. Gilda Garibotti  
CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO



**UNCo**  
BARILOCHE

Mg. ALFONSO AGUILAR  
Secretario Académico  
Centro Regional Univ. Bariloche  
Univ. Nacional del Comahue

CONFIRMIDAD SECRETARIA ACADEMICA  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE