



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche
Año Académico: 2016

ASIGNATURA: Estadística 2

DEPARTAMENTO: Estadística

ÁREA: Estadística

ORIENTACIÓN: Estadística

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas

PLAN DE ESTUDIOS - ORD. N° 1249/13

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas

RÉGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: primero

OBLIGATORIA/OPTATIVA: obligatoria

EQUIPO DE CATEDRA (*Completo*):

Apellido y Nombres	Cargo
Gilda Garibotti	PAD
Erika Kubisch	ASD

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (*S/Plan de Estudios*):

- PARA CURSAR: Haber cursado Estadística 1 y haber aprobado Matemática 2
- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: Haber aprobado Estadística 1 y Matemática 2

1. FUNDAMENTACION: Los métodos estadísticos son una herramienta fundamental para el desarrollo de investigaciones biológicas y el desempeño profesional en áreas de biotecnología: producción de alimentos, medicina y manejo de ecosistemas.

2. OBJETIVOS - PROPOSITOS:

El objetivo principal es que el alumno amplie el conocimiento de métodos estadísticos de interés específico para aplicaciones en al área de las Ciencias Biológicas.

- Que el alumno adquiera la capacidad de seleccionar la metodología apropiada para abordar las preguntas de un proyecto específico.
- Que el alumno conozca las condiciones bajo las cuales se puede utilizar una determinada herramienta estadística y aprenda a verificarlas.

- Que el alumno adquiera la capacidad de interpretar los resultados del análisis estadístico.
- Que el alumnos aprenda a manejar el Paquete Estadístico R para realizar de manera autónoma los análisis estadísticos enseñados durante el curso.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: Modelo de regresión lineal múltiple. Diseños experimentales básicos: supuestos sobre los que se trabaja, ámbito de aplicación, determinación del número de réplicas. Técnicas estadísticas no paramétricas. Técnicas básicas del análisis multivariado exploratorio.

4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO: *(Detallar los Temas que se desarrollan en los Trabajos Prácticos)*

Unidad 1: Regresión lineal múltiple. Estimación de los coeficientes del modelo de regresión. Valores ajustados y residuales. Tabla de análisis de la varianza. Inferencia sobre los parámetros del modelo de regresión. Estimación de respuesta media y predicción de nuevas observaciones. Métodos diagnósticos para verificación de supuestos. Métodos de selección de variables.

Unidad 2: Diseño y análisis de experimentos con un solo factor. Análisis de la varianza de un factor. Prueba de comparaciones múltiples. Métodos diagnósticos para la verificación de supuestos.

Unidad 3: Estudios con múltiples factores. Diseños con dos factores e igual número de observaciones. Diseños con dos factores con un caso por tratamiento. Diseño en bloque completamente aleatorizado. Análisis de covarianza. Diseño con dos factores con distinto número de observaciones. Análisis con múltiples factores.

Unidad 4: Métodos no paramétricos. Prueba de hipótesis de Wilcoxon, Mann y Whitney para dos muestras. Prueba de hipótesis de Kruskal-Wallis. Comparaciones múltiples. Diseño por bloques aleatorizados completos. Diseño por bloques incompletos.

Unidad 5: Introducción al análisis multivariado. Análisis de componentes principales. Análisis de correspondencia. Análisis de clusters.

Unidad 6: Tabla de contingencia. Prueba de bondad de ajuste cuando las probabilidades de las categorías están completamente especificadas. Prueba de bondad de ajuste para hipótesis compuestas.

5. BIBLIOGRAFÍA BASICA CONSULTA:

TITULO: Experimental design and data analysis for biologists

AUTORES: Quinn GP, Keough MJ

EDITORIAL: Cambridge University Press

AÑO: 2002

BIOTECNOLOGIA: SI

BIBLIOGRAFÍA CONSULTA:

TÍTULO: Applied linear statistical models

AUTORES: Kutner Mh, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W

EDITORIAL: McGraw Hill

AÑO: 2004

BIBLIOTECA: SI

TÍTULO: Nonparametric statistical methods

AUTORES: Hollander M, Wolfe DA, Chicken E

EDITORIAL: John Willey

AÑO: 2013

BIBLIOTECA: SI

TÍTULO: An R and S-PLUS companion to multivariate analysis

AUTORES: Everitt B

EDITORIAL: Springer

AÑO: 2005

BIBLIOTECA: SI

TÍTULO: Biometry

AUTORES: Sokal RR, Rohlf FJ

EDITORIAL: WH Freeman

AÑO: 2011

BIBLIOTECA: SI

TÍTULO: Statistics: Unlocking the power of data

AUTOR: Lock RH, Frazer P, Lock K, Lock EF, Lock DF

EDITORIAL: Wiley

AÑO: 2012

BIBLIOTECA: SI

TITULO: Estadística para las ciencias agropecuarias

AUTORES: Di Rienzo JA, Casanoves F, Gonzalez LA, Tablada EM, Díaz MP, Robledo CW, Balzarini MG

EDITORIAL: Brujas

AÑO: 2008

WEB: http://redbiblio.unne.edu.ar/pdf/0603-002557_D.pdf

BIOBLIOTECA: NO

TITULO: Statistical modeling: a fresh approach

AUTORES: Kaplan DT

EDITORIAL: CreateSpace Independent Publishing Platform

AÑO: 2012

BIOBLIOTECA: SI

TITULO: Introductory statistics with R

AUTORES: Dalgaard P

EDITORIAL: Springer

AÑO: 2008

BIOBLIOTECA: SI

TITULO: R para principiantes

AUTORES: Paradis É

AÑO: 2002

WEB: http://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf

BIOBLIOTECA: NO

TITULO: Introducción a R

AUTORES: R Development Core Team

AÑO: 2000

WEB: <http://cran.r-project.org/doc/contrib/R-intro-1.1.0-espanol.1.pdf>

BIOBLIOTECA: NO

6. PROPUESTA METODOLOGICA:

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

Clases prácticas:

- Prácticas en la computadora: se enseñará a utilizar el paquete estadístico R. Los alumnos realizarán proyectos quincenales de análisis de datos. En estos proyectos implementarán las técnicas aprendidas en las clases teóricas.
- Ejercicios de comprensión de conceptos, interpretación de gráficos y análisis estadísticos.

Tanto las clases teóricas como prácticas serán participativas.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

Evaluación:

- Informes quincenales de trabajo sobre el Paquete Estadístico R.
- Primer parcial: 20 de abril.
- Segundo parcial: 15 de junio.
- Recuperatorios primer y segundo parcial: 22 de junio.
- Parcial de promoción: 22 de junio.

Notas: Las fechas de los parciales son tentativas. Los exámenes se aprobarán con 60/100 puntos como mínimo.

ALUMNOS REGULARES: Para regularizar la cursada el alumno deberá aprobar al menos 50% de los informes del Paquete Estadístico R y los dos exámenes. 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.

ALUMNOS PROMOCIONALES: Para promocionar la asignatura el alumno deberá aprobar al menos 80% de los informes del Paquete Estadístico R, obtener al menos 80/100 puntos en cada parcial y aprobar un tercer parcial de promoción.

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. El alumno deberá demostrar conocimientos de todos los temas del programa.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

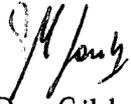
HORAS TEORICOS: Lunes y miércoles 8 a 10 hs.

HORAS PRACTICOS: Lunes y miércoles de 10 a 12 hs.

9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Teóricas: 27

Prácticas: 27



Dra. Gilda Garibotti

PROFESOR



**CONFORMIDAD DIRECTOR/DELEGADO
DEPARTAMENTO**



Lic. MARÍA INES SANCHEZ
Secretaria Académica

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue