



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matemáticas
Area: Matemáticas

(Programa del año 2026)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() BIOESTADÍSTICA	LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y	OCS- 1-27/ 22	2026	1° cuatrimestre

GES

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
QUAGLIA, AGUSTIN IGNACIO EUGENIO	Prof. Responsable	Visitante	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2026	26/06/2026	15	75

IV - Fundamentación

Abordar la resolución de problemas científicos vinculados a las Ciencias de la Vida a través del pensamiento crítico estadístico.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Este curso tiene como objetivo promover en el alumnado de la Licenciatura en Análisis y Gestión de Datos (LAyGD) el pensamiento crítico para la resolución de problemas científicos vinculados a las Ciencias de la Vida. No solamente problemas estadísticos. Es decir, una movilización de las acciones cognitivas en favor de la inferencia y no tanto el cálculo, donde los protagonistas serán las preguntas de estudio (objetivos y/o hipótesis). Esta estrategia favorece el cumplimiento de metas, reduce las chances de “hacer por hacer”, o “hacer por indicación” análisis. Por lo tanto, este curso será un aula-taller, donde se articulará y actualizará contenidos de los primeros tres años de la LAyGD y pretende, además, brindar herramientas para traducir problemas biológicos (minados con jergas disciplinares) en problemas estadísticos. Pensar y desarrollar un plan estadístico.

VI - Contenidos

Los ejes temáticos involucran la adecuación de los contenidos para que el alumnado comprenda la importancia de diseñar estudios, construir modelos y actualizar los procedimientos estadísticos que los acerquen a respuestas “reales” desde un universo abstracto y estadístico. Exploración de datos, modelado de la variabilidad de procesos y fenómenos

con modelos probabilísticos basados en regresiones (lm, glm, glmm), su validación y una introducción a la estadística multivariada.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Lectura de material bibliográfico, análisis y presentación de un TP grupal orientado a: identificar y desarrollar cuales son los principales problemas en el análisis estadístico en Cs. de la Salud con enfoque clínico-epidemiológico; elaborar una base de datos, errores comunes y soluciones; necesidades del uso de los GLMM frente a los supuestos del modelo normal, complejidad del diseño experimental-muestreo, y la posibilidad de inferir sobre la variabilidad del sistema de estudio a diferentes niveles de organización; la metáfora del Golem respecto al análisis de datos desde la perspectiva frecuentista, limitaciones históricas y ventajas actuales de la capacidad de cómputo para la estadística bayesiana; relaciones no lineales y las contribuciones de los GAM para analizar sistemas complejos, contribuciones al análisis espacial y temporal.

Busqueda de artículos científicos, bases de datos, repositorios y códigos de análisis abiertos.

Elaboración de un plan estadístico para reproducir y actualizar un problema científico presentado en un artículo científico.

Actualización de propuesta y código 1

Actualización de propuesta y código 2

Actualización de propuesta y código 3

Actualización de propuesta y código 4

Elaboración de trabajo final y revisión del trabajo final de colegas

VIII - Regimen de Aprobación

Aprobación de cada una de las instancias con un puntaje de 7 o más:

Elaboración de todos los TP; corrección y respuesta a comentarios del docente y colegas; presentación de un manuscrito final integrador y su defensa oral en forma satisfactoria.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Batra N, et al. 2021. The Epidemiologist R Handbook. 2021. DOI: 10.5281/zenodo.4752646
- [2] Broman KW & Woo KH. 2018. Data organization in spreadsheets. The American Statistician, 72(1), 2-10.
- [3] Contreras FOL, et al. 2022. Importancia y rol de la bioestadística en Ciencias de la Salud. Journal of American Health, 5(2)
- [4] Gotelli NJ & Ellison AM. 2013. A Primer of Ecological Statistics, Second Edition Sinauer Associates, Inc., 23 Plumtree Road, P.O. Box 407, Sunderland, Massachusetts 01375-0407 USA.
- [5] Harrison XA, et al. 2018. A brief introduction to mixed effects modelling and multi-model inference in ecology. PeerJ 6:e4794 <https://doi.org/10.7717/peerj.4794>
- [6] Inchausti P. 2023. Statistical modeling with R: a dual frequentist and Bayesian approach for life scientists. Oxford University Press.
- [7] McElreath R. 2018. Statistical rethinking: A Bayesian course with examples in R and Stan. Chapman and Hall/CRC. Chapter 1 & 2
- [8] Pedersen EJ, et al. 2019. Hierarchical generalized additive models in ecology: an introduction with mgcv. PeerJ, 7, e6876.
- [9] Perelman SB, et al. 2019. Experimentación y modelos estadísticos. Cap1.
- [10] Zuur AF, et al. 2009. Mixed effects models and extensions in ecology with R (Vol. 574, p. 574). New York: Springer.
- [11] Zuur AF, et al. 2010. A protocol for data exploration to avoid common statistical problems. Methods in ecology and evolution, 1(1), 3-14
- [12] Zuur AF & Ieno EN. 2016. A protocol for conducting and presenting results of regression analyses. Methods in Ecology and Evolution, 7(6), 636-645.

X - Bibliografía Complementaria

--

XI - Resumen de Objetivos

Hipótesis biológicas como guía del plan estadístico. Asimilación de la complejidad biológica y los métodos para considerarla en el análisis. Formulación de Modelos estadísticos informativos. Validación de modelos. Desarrollar la capacidad de reportar datos estadísticos e inferencias. Abordar críticamente las limitaciones del diseño de los estudios para los análisis y sus resultados.

XII - Resumen del Programa

--

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

Comunicación entre el alumnado y docente a través de mensajería interna del aula virtual y aquaglia@unsl.edu.ar
